

جـــــامعة اليـــــرموك
كليـــــــــة التـــربية
قسم المناهج والتدريس

أثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي

The Impact of Active Learning Strategy in Improving the Skills of Critical Thinking and Achievement in Mathematics among the Students of Sixth Grade

إعداد

عبدالله سليمان عمشان الشراري

إشراف الدكتور

علي محمد الزعبي

2014

أثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي

إعداد

عبدالله سليمان عمشان الشراري

بكالوريوس رياضيات، جامعة الجوف، 1992

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك، إربد، الأردن

وافق عليها

د. علي محمد الزعبي.......................................مشرفاً ورئيساً

أستاذ مشارك في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك

د. معاذ محمود الشياب.......................................عضواً

أستاذ مساعد في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك

د. زايد صالح بني عطا.......................................عضواً

أستاذ مشارك في القياس والتقويم، جامعة اليرموك

تاريخ مناقشة الرسالة

2014 /7/24

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾ (التوبة: 105)

﴿ إِنْ أُرِيدُ إِلَّا ٱلْإِصْلَٰحَ مَا ٱسْتَطَعْتُ ۚ وَمَا تَوْفِيقِىٓ إِلَّا بِٱللَّهِ ۚ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ ﴾ (هود: 88)

صدق الله العظيم

الإهـــداء

إلى من نذرت عمرها في أداء رسالة صنعتها أوراق الصبر، وطرزتها في ظلام الدهر، على سراج الأمل، بلا فتور، أو كلل، رسالة تعلم العطاء كيف يكون العطاء، وتعلم الوفاء كيف يكون الوفاء، إليك أمي أهدي هذه الرسالة وشتان بين رسالة ورسالة. . .

إلى روحك الطاهرة، تغمدها الله بواسع رحمته وأسكنها فسيح جناته، والتي لم تغادر صورتك مخيلتي منذ رحيلك، غفر الله لك وألهمني الصبر في فقدك. . . إليك أماه، قطرة في بحرك العظيم، حباً وطاعة وبراً . . .

إلى والدي الفاضل الذي غرس في نفسي حب العلم والمعرفة، وشجعني عليهما منذ الصغر، ولازمني بالدعاء، أمده الله بالصحة والعافية. . .

إلى شريكة حياتي ورفيقة دربي، والتي ضحت وصبرت ووفرت لي الأجواء المناسبة منذ قبولي ببرنامج الماجستير، زوجتي المخلصة. . .

إلى أحبائي وفلذات أكبادي (ثامر، أسامة، سامي) الذين فقدوا الشيء الكثير من حرية الأطفال أثناء دراستي، أقر الله بهم عيني. . .

إلى الذين وقفوا بجواري يمدوني بعونهم وتأييدهم وشجعوني، من إخوتي الأعزاء، وأقاربي الفضلاء، وأصدقائي المخلصين. . .

أهديكم جميعاً هذا العمل المتواضع راجياً من الله العلي القدير التوفيق والسداد . . .

الباحث

عبدالله سليمان الشراري

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء وسيد المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان والامتنان لأستاذي الفاضل الدكتور علي الزعبي لتفضله بقبول الإشراف والمتابعة الحثيثة، وأشكر جهده وتوجيهاته الأصيلة في البحث العلمي، وصبره الطويل الذي أكرمني به وجعله خير معين لي أثناء إعداد هذه الرسالة، فله مني كل التقدير والاحترام والاعتراف بالفضل الموصول لمعلمي وأستاذي صاحب الرأي السديد والعلم الغزير، والعطاء الكبير بلا حدود الذي نصح فأجاد، فاللسان أحياناً يعجز ويقف حائراً عن شكره بما يليق لمقامه، ولا أملك إلا أن أقول بارك الله في علمه وأطال في عمره، ويبقي عافيته ليظل منارة علم يقصدها طالبو العلم.

وحري بي أن أقدم جزيل شكري وعظيم تقديري واحترامي لأساتذتي الأجلاء الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الدكتور معاذ الشياب صاحب الخلق الرفيع والقلب الكبير والفكر النير، والشكر موصول إلى الدكتور زايد بني عطا صاحب الإبداعات الرائعة والخلق الدمث والفكر الراقي.

فلهم جميعاً كل الشكر والتقدير والاحترام لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإبداء الملاحظات العلمية القيمة التي من شأنها إثراء هذا العمل وإخراجه بالشكل الذي يليق به.

مع خالص شكري وتقديري

الباحث

عبدالله سليمان الشراري

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

الشراري، عبدالله سليمان. أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، 2014. (إشراف: الدكتور علي محمد الزعبي).

هدفت هذه الدراسة الكشف عن أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في مبحث الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف السادس الابتدائي في المدارس التابعة للمحافظة التعليمية في محافظة القريات، تم اختيار مدرسة تحتوي على شعبتين من الصف السادس لتكون عينة الدراسة. وتم عشوائياً تعيين إحدى الشعب مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم النشط، والشعبة الأخرى كمجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد إستراتيجية التعلم النشط، واختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، واختبار في التفكير الناقد.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب في اختبار التفكير الناقد ككل، وفي مهارات الاستقراء والتبرير والاستنتاج، لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق بين المجموعتين في مهارتي التحليل والتقدير، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل، لصالح المجموعة التجريبية.

استناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يوصي الباحث بإجراء مزيد من الدراسات حول أثر التعلم النشط في موضوعات أخرى في الرياضيات، ولصفوف ومراحل دراسية أخرى.

الكلمات المفتاحية: التعلم النشط، مهارات التفكير الناقد، التحصيل.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

لقد حظيت الرياضيات في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطوير والتحديث على نحو يتماشى مع التطورات والتغيرات التي حدثت في مناحي الحياة بشكل عام، والتي شهدها العالم في السنوات الأخيرة، وأصبحت تعيش مع الأفراد والجماعات، فتساعدهم في تنظيم أمور حياتهم ومعاملاتهم بشكل أفضل وأسرع مما كانت عليه. ويعود ذلك للأهمية التي تتمتع بها الرياضيات، وبسبب تداخلها مع النشاطات الحياتية والعملية المختلفة.

وقد أولى التربويون والمهتمون بالعملية التعليمية التعلمية، وبالتحصيل الأكاديمي اهتماماً كبيراً بتشجيع الطلاب على الاكتشاف، وتنظيم طرائق التفكير، وعمليات الحوار والمناقشة؛ من أجل مواكبة التقدم الذي أصبح يحتم على القائمين على العملية التعليمية تهيئة الطلاب لفهم حقائق ومفاهيم متجددة، وليس مجرد حفظ المفاهيم والمعلومات (أبو زينة، 2010). ولهذا أولت التربية الحديثة في توجيهها لتحديث التدريس اهتماماً كبيراً لاستخدام أساليب وطرائق تتفق مع تطور القدرات الفكرية للطلاب، وتطوير مهاراتهم وقدراتهم العقلية، إضافة إلى تحسين اتجاهاتهم نحو التأمل والبحث والاستقصاء (Hudgins, 2003).

وتعدّ مناهج الرياضيات وسيلة مناسبة لتنمية التفكير، والقدرة على حلّ المسائل الرياضية؛ كونها ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير المتنوعة؛ فبعضها يقوم على البناء الاستدلالي، كالهندسة الذي يبدأ من مقدمات مسلم بصدقها، تشتق منها النتائج باستخدام قواعد المنطق، وهذا

الأمر يعدّ أساساً للتفكير المنطقي، فضلاً عن أن اللغة المستخدمة في الرياضيات تتميز بالدقّة، الأمر الذي يساعد في وضوح الأفكار التي تستخدم كمادة للتفكير، وتتميز الرياضيات من حيث مادتها وقضاياها بالمنطقية والموضوعية مما يجعلها وسطاً مناسباً لتنمية أنواع التفكير على اختلافها (خضر، 2005).

ومن أجل أن تبقى الرياضيات وسيطاً لتنمية التفكير، فقد دعا كل من ستجلر وجاليمور وهيبرت (Stigler, Gallimore & Hiebert, 2000) إلى ضرورة حثّ الباحثين التربويين لإعادة النظر في طرائق التدريس الاعتيادية التي باتت جزءاً من تراث الأمة، والاستفادة من خبرات الآخرين الذين برزوا في تعليم الرياضيات، بأساليب وطرائق واستراتيجيات تناسب المراحل الدراسية المختلفة من الأساسية الدنيا إلى المرحلة الثانوية.

وقد أوضح مايرز وجونز (Meyers & Jones, 1993) أنه عندما يشجع الطلاب على المشاركة في النشاطات التي تتضمن المناقشة، وطرح الأسئلة، والتوضيحات الخاصة بمحتوى المادة الدراسية، فإن ذلك يؤدي إلى تعلم نشط يساعدهم على بناء بنية معرفية رياضية، فضلاً عن تمكنهم من الاحتفاظ بالمعلومات، وتنمية قدرات التفكير لديهم.

وعرّف لورنزن (Lorenzen, 2006: 87) التعلم النشط بأنه: "طريقة تعلم تسمح للطلبة بالمشاركة الفاعلة في النشاطات التي تتم داخل الغرفة الصفية، بحيث تأخذهم تلك المشاركة إلى ما هو أبعد من الدور الاعتيادي الذين يقومون من خلاله بتدوين الملاحظات، إلى الدور الذي يأخذون فيه بزمام المبادرة في النشاطات المختلفة مع زملائهم خلال العملية التعليمية التعلمية". ويجب على المعلم أن يحاضر بدرجة أقل، وأن يوجه الطلاب إلى اكتشاف المواد التعليمية التي تؤدي إلى فهم المنهج الدراسي بدرجة أكبر.

وعرفه فيلدر وبرنت (Felder & Brent, 1997: 36) بأنه: "عملية إشغال الطلاب بشكل مباشر في عملية التعلم، ولا سيما من حيث القراءة والكتابة والتفكير والتأمل، حيث يقومون بعمليات المشاركة والتطبيق، بدلاً من الاقتصار على عملية استقبال المعلومات بأشكالها المختلفة".

ويعرف التعلم النشط بأنه نشاط يقوم به المتعلم في الغرفة الصفية غير الإصغاء السلبي لما يقوله المعلم خلال الحصة، بحيث يشمل بدلاً من ذلك الإصغاء الإيجابي الذي يساعدهم على فهم ما يسمعونه، وكتابة أهم الأفكار الواردة فيما يطرح من أقوال، أو آراء، أو شروحات، والتعليق، أو التعقيب عليها، والتعامل مع تمارين المجموعات وأنشطتها بشكل يتم فيه تطبيق ما تعلموه في مواقف حياتيه مختلفة، أو حل المشكلات اليومية المتنوعة (Paulson & Faust, 2006).

وتبرز أهمية التعلم النشط من خلال المشاركة النشطة التي تقوي التعلم بصرف النظر عن البيئة الموجودة فيها (Harasim, Starr, Teles & Turnoff, 1997). كما أن التعلم النشط يتطلب جهوداً ذهنية من الطلاب، ويوفر لهم وسائل وإمكانات وأدوات تساعد على التطبيق الفعلي للتعلم المفيد والفاعل، ويغير من اتجاهاتهم. وللتعلم النشط أهمية أخرى، تتمثل في الأنشطة الكثيرة والمختلفة التي يعتمد عليها هذا النوع من التعلم، وتقلل من الأنشطة التعليمية السلبية مثل الإصغاء السلبي، وأخذ الملاحظات وتدوينها طيلة وقت الحصة بشكل يثير دافعيتهم للتعلم، والانغماس فيه، وإذا كان التعلم النشط ضروريا ومهماً للطالب، فهو كذلك بالنسبة للمعلم ، حيث يساعده على اختيار النشاطات والأسئلة التي تقدم نوعاً من المحتوى من مستويات متفاوتة في الصعوبة، كي تراعي ما بين المتعلمين من فروق فردية، ليساعدهم على الاستمرار في تنمية تفكيرهم، وذلك من خلال تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب (Carroll & Leander, 2001).

وتعمل استراتيجية التعلم النشط على إكساب الطلبة المعلومات والمهارات، وتنمية القدرة على حل المشكلات، وتنمية التفكير بصورة عامة، ومن أنواع التفكير التي يمكن أن تعمل هذه الاستراتيجية على تنميته، ويمكن تنمية ذلك النوع من التفكير داخل الغرف الدراسية، وأثناء مناقشة مختلف الموضوعات، ولعل أفضل الطرق لتنمية هذا النوع من التفكير هي صياغة الدروس في صورة مشكلات تتطلب من الطلبة ممارسة تفكيرهم الخاص للوصول إلى حلول لهذه المشكلات (محمود، 2000).

ومن العوامل التي تساعد في تنمية التفكير الناقد تركيز المناهج الدراسية على المشكلات التي تهتم بالطلاب، والمشكلات البيئية والتركيز على دراسة المعتقدات والخرافات الخاطئة في البيئة، وتشجيع الطلاب على المناقشة والبحث والتنقيب عن المعلومات مع خلق جو من الديمقراطية داخل الفصل. وإذا أصبحت هذه العملية التعليمية جزءاً من المنهج المحوري للعملية التعليمية، فإن الطلاب سرعان ما يتعلموا استخدام التفكير الناقد، في جميع أنشطتهم التي تركز على المشكلات وعلى اتخاذ القرارات (عبد الحميد، 1997).

لقد ورد العديد من تعريفات التفكير الناقد، وينظر إليه بعض التربويين على أنه إحدى مهارات التفكير العليا التي تهتم بتقويم البراهين والحجج، وتعنى بالتنظيم الذاتي للفرد للقيام بمهارات التقويم والتحليل والاستنتاج (Astleitner ,2002). ويعرفه هويت (Huitt, 1998: 48) على أنه: "نشاط عقلي موجه لتقويم الحجج أو الافتراضات، و إصدار الأحكام التي تزيد من ثقتنا بما نؤمن به، ومن ثم القيام بإجراءات مناسبة لتحقيق الهدف". ويعرفه الشرقي (2005: 18) بأنه: "قدرة الفرد على فحص المواقف التي يتعرض لها على نحو دقيق، والتمييز بينها، وتفسيرها وتقويمها واستخلاص النتائج منها، ملتزماً بالموضوعية والحياد".

وعرفه نوريس (Norris, 1985 :41) بأنه: "خليط من اعتبارات متعددة توجه الطلاب لأخذ وجهات نظر الآخرين بعين الاعتبار، وتحثهم للبحث عن وجهات نظر بديلة لتكوين وجهة نظر خاصة بهم".

والتفكير الناقد مهارة تعتمد على التأمل من أجل التعرف الصحيح على مسائل، أو مواقف معينة، و يتصف بأنه تفكير معقول يؤدي إلى استنتاجات وقرارات سليمة لها مبرراتها المقبولة، وأنه تفكير تأملي يحتاج إلى وجود وعي تام بخطوات التفكير التي تؤدي إلى الاستنتاجات والقرارات المنشودة (Ennis, 1985: 45).

استناداً إلى ما تم تناوله من تعريفات للتفكير الناقد يرى الباحث أن التفكير الناقد يشير إلى مجموعة من القدرات التي يمتلكها الفرد ويوظفها في إبداء رأيه تجاه موقف ما في ضوء وجهات نظر الآخرين نحو هذا الموقف، ويخرج باستنتاجات أو قرارات لها مبرراتها المقنعة والعلمية.

إن الهدف الأساسي من العمليات الرياضية إيجاد طلاب قادرين على التفكير والبحث والاستقصاء، والتصدي لحلّ المشكلات التي تواجههم؛ لهذا أولت التربية الحديثة في توجيهها لتحديث التدريس اهتماماً كبيراً في استخدام أساليب وطرائق تتفق مع تطور القدرات الفكرية للطلاب، وتطوير مهاراتهم وقدراتهم العقلية، فضلاً عن تنمية اتجاهاتهم نحو التأمل والبحث والاستقصاء (Hudgins, 1997).

كما أن شكاوى أولياء الأمور المتكررة حول نفور أبنائهم من دراسة مادة الرياضيات تُعد من أبرز الملاحظات حول هذا الجانب، وقد يعود السبب في ذلك عدم اتباع الطرق والاستراتيجيات التي تسهل فهم مادة الرياضيات وتزيد من دافعية الطلبة نحو تعلمها؛ وبالرجوع للأدب المتعلق

بمثل هذه المشكلة يتبين حسب اتفاق العديد من الدراسات أن اعتماد إستراتيجية التعلم النشط توفر للطلبة وسائل وإمكانات وأدوات تسهل عملية التعلم لمادة الرياضيات، وتساهم في زيادة دافعيتهم ورغبتهم في دراسة مادة الرياضيات، فضلاً عن تصميم نشاطات من المادة الدراسية بشكل قد يكون له أثر ايجابي في تنمية مهارات التفكير (بديرات، 2004؛ عرسان، 2003؛ غريب، 2004؛ النواهظة، 2003؛ الخلف، 2005).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تبرز مشكلة الدراسة من خلال ملاحظة الباحث، إذ يعمل مشرفاً لمبحث الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، وكان قد عمل لفترة طويلة معلماً لمبحث الرياضيات في عدد من مدارس محافظة القريات، فقد لاحظ أن الطلاب يعانون من ضعف عام في التحصيل الدراسي في مبحث الرياضيات، مما يؤثر ذلك سلباً على اتجاهاتهم نحو هذا المبحث وحماستهم، ورغبتهم في دراسة الرياضيات، ويدعم تلك الملاحظة النتائج التي أشارت إليها العديد من الدراسات التي أكدت تدني تحصيل الطلاب في مبحث الرياضيات، مثل دراسة (Timss, 2007)، التي أشارت على ضعف الطلبة في مبحث الرياضيات في السعودية. وذلك بسبب مواجهة الطلبة صعوبة في حلّ العديد من التمارين، والمسائل الرياضية. وشعر الباحث بهذه المشكلة، ولمس ذلك في ضعف التحصيل والابتعاد عن الاهتمام بدراسة المادة من خلال ملاحظاته الميدانية.

وقد تولد لدى الباحث شعوراً بأن الهم الأول والأخير عند كثير من المعلمين هو نقل ما في الكتب من نظريات وفرضيات إلى أذهان الطلاب، والتأكد من حفظهم لمحتوى هذه الكتب؛ من أجل

النجاح في الامتحان، وليس امتلاك المهارات التي تمكنهم من التعلم، وليس الحفظ والاستظهار للمعلومات، دون أن يدركوا الطريقة المنطقية للوصول إلى التفكير والتأمل والاستنتاج.

ومن هذا المنطلق يرى الباحث أن تعليم الرياضيات لا يعتمد على أداء بعض المهارات فحسب، بل لا بدّ من تعليم الطلاب من خلال استراتيجيات تحفز تفكيرهم وتدفعهم إلى الإقبال على التعلم. وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

السؤال الأول: هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي يعزى لطريقة التدريس؟

السؤال الثاني: هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد ككل وفي كل مهارة من مهاراته يعزى لطريقة التدريس؟

فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة، تم اعتماد الفرضيات الصفرية التالية استناداً على أسئلة الدراسة.

- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي يعزى لطريقة التدريس.

- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير الناقد وفي اختبار التفكير الناقد ككل لدى طلاب الصف السادس الابتدائي يعزى لطريقة التدريس.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من خلال الجوانب الآتية:

- يمكن أن تثري الأدب التربوي بمعلومات عن التعلم النشط.
- يمكن أن تفيد الطلاب بتحسين تحصيلهم وتفكيرهم.
- يمكن أن تفيد واضع المنهاج في تقييم مناهج الرياضيات عبر إستراتيجية التعلم النشط.
- يمكن أن تفيد المعلمين أثناء تدريسهم مادة الرياضيات.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

اشتملت الدراسة على المصطلحات الآتية:

التعلم النشط: طريقة تدريس تشرك المتعلمين في نشاطات تثير تفكيرهم فيما يتعلمونه. فالمتعلم خلال هذه الإستراتيجية مشارك نشط في العلمية التعليمية، حيث يقوم المتعلمون بأنشطة عدة تتصل بالمادة المتعلمة مثل: طرح الأسئلة، ووضع الفروض، والاشتراك في مناقشات، والبحث والقراءة، والكتابة والتجريب (الخلف، 2005).

أما تعريفه الإجرائي فهو طريقة تعلم يشارك الطلاب من خلالها في النشاطات والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة، عبر بيئة تعليمية غنية متنوعة، تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والحوار البناء والمناقشة الثرية، والتحليل السليم لكل ما تتم قراءته، أو كتابته، أو طرحه من مواد وآراء

وقضايا وموضوعات، مع وجود معلم يشجعهم، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهاج الدراسي، التي تركّز على بناء الشخصية المتكاملة للمتعلم.

التفكير الناقد: "هو المحاولة المستمرة لاختبار الحقائق والآراء في ضوء الأدلة التي تسندها بدلاً من القفز إلى النتائج" (Watson & Glaser, 1987: 10). أما تعريفه الإجرائي فهو قياس أداء طلاب الصف السادس الابتدائي في مدارس محافظة القريات في الاختبار المعد لهذه الغاية في مهارات التحليل والاستنتاج والتبرير والتقدير والاستقراء.

التحصيل في الرياضيات: هو مجموعة المعارف والمعلومات التي يكتسبها الطالب نتيجة مروره بالخبرة التعليمية. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المستخدم في هذه الدراسة.

الصف السادس الابتدائي: هو المرحلة السادسة من مرحلة التعليم الابتدائي، وتتراوح أعمار الطلاب في هذا الصف من 12-15 عاماً.

محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج الدراسة بالمحددات الآتية:

- اقتصرت الدراسة على عينة من طلاب الصف السادس الابتدائي (الذكور) في المدارس الحكومية التابعة للتعليم العام في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية.
- تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2012- 2013.
- اقتصرت الدراسة على بناء اختبار تحصيلي في مبحث الرياضيات، واختبار التفكير الناقد من إعداد الباحث؛ لذا فإن نتائجها تعتمد على مدى صدق أسئلة الاختبارين وثباتهما.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل جزءين، يتناول الجزء الأول الإطار النظري حول مفهوم التعلم النشط، والتفكير الناقد، في حين يتناول الجزء الثاني الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وفيما يلي توضيح لذلك.

أولاً الإطار النظري

التعلم النشط

تُعدّ الفلسفة البنائية الأساس الذي يقوم عليه التعلم النشط، فهي فلسفة تؤكد التعلم المبني على الفهم من خلال دور الطلبة النشط أثناء عملية التعلم وتلقي المعارف، حيث تتم المشاركة الفعلية المرتكزة على الفهم في أنشطة المتعلمين من خلال مجموعات عمل تهدف إلى اكتساب المعارف العلمية والمفاهيم و الاتجاهات بصورة بنائية ترابطية تكاملية (الخلف، 2005).

وبالنظر إلى تسارع المعلومات في العصر الحالي، فإن ذلك يفرض على القائمين على العملية التعليمية بكافة عناصرها أن تواكب التغير السريع في المعلومات والمعارف، وذلك من خلال جعل المتعلم محوراً مهماً في اكتساب المعلومة، وإشراكه بفاعلية في الموقف التعليمي، ومساعدته على بناء المعلومات الجديدة بما يمتلك من مخزون معرفي، ولقد أكدت وثيقة التعليم الصادرة في المملكة العربية السعودية عام 1420هـ على توصيات المؤتمر القومي لتطوير التعليم الثانوي، بحتمية تطوير فلسفة التعليم وأهدافه، إذ اقترحت تحويل اهتمام المنظومة التعليمية من الاهتمام بالتعليم التقليدي الذي يركز على المعلم إلى التعلم النشط الذي يجعل الطالب محور العملية التربوية والتعليمية (وزارة المعارف السعودية، 2000).

إن الفلسفة التربوية تقوم على أساس التعلم النشط للمتعلم، وأن يكون عنصراً إيجابياً خلال عملية التعلم، حيث تتضمن كل الممارسات والإجراءات التربوية والتعليمية التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم ليستند في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات على ذاته، وكذلك تكوين القيم والاتجاهات، ولا ينحصر دور الطالب في الحفظ و التلقين فقط، بل بتنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات، وعلى تطبيق التعلم التعاوني الجماعي، ولذا فإن التعلم النشط يركز على الطريقة والأسلوب الذي يكتسب به الطلاب المعلومات والقيم أثناء حصولهم على المعلومات (عسكر والقنطار، 2005).

إن التغيرات العالمية والمحلية المعاصرة هي أساس فلسفة التعلم النشط، فهو نتاج تلك المتغيرات والتي طالما دعت إلى إعادة النظر في أدوار المعلم والمتعلم، وجعل محور الاهتمام هو المتعلم بدلاً من المعلم، بحيث يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية التعلمية، كما تؤكد تلك الفلسفة على أن التعلم لابد أن يرتبط بحياة الطلاب، وواقعهم واحتياجاتهم من خلال تفاعلهم وتواصلهم مع أقرانهم وأهلهم وأفراد مجتمعهم، ويهتم التعلم النشط أيضاً بقدرات الطلاب وسرعة نموهم وإيقاع تعلمهم الخاص بهم، ويمكن تطبيق التعلم النشط في بيئات متنوعة مثل المدرسة والمعمل والمنزل والمكتبة وغرفة النشاط وغير ذلك من الأماكن التي ينشط فيها المتعلم (سعادة، 2003).

إن المتعلم هو أساس العملية التعليمية من وجهة نظر التربية الحديثة، ولذا جاء التأكيد على إكسابه المهارات والمعارف والاتجاهات الملائمة لتتناسب مع روح العصر الذي يعيش فيه. وقد لخص (الخليلي وحيدر ويونس، 2004؛ جبران، 2002؛ سعادة وعقل واشتية وأبو عرقوب، 2006) أهداف التعلم النشط بما يلي:

- تحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم على استخدام مهارات التفكير الناقد خلال عملية التعلم.
- زيادة دافعية الطلاب نحو طرح الأسئلة والأمثلة المختلفة لحل المشكلات، والمشاركة في إبداء آرائهم حول هذه المشكلات وطرح الحلول الممكنة.
- دعم الثقة بالنفس وتطوير القدرة على اكتشاف القضايا المهمة، والمشاركة في إيجاد الحلول لهذه القضايا.
- تعريف الطلبة بقدراتهم على بناء الأفكار الجديدة وتنظيمها بطرق علمية للاستفادة منها في عملية التعلم.
- مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التعاون والتفاعل والتواصل مع الآخرين خلال عملية التعلم.
- تحفيز الطلبة على الأعمال الإبداعية، وتمكينهم من اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها، والخبرات التعلمية والحياتية.
- تشجيع الطلبة على اكتساب مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب والتقويم، بما يسهل عملية التعلم لديهم من خلال تعرضهم لخبرات عملية ترتبط بمشكلات حقيقية.
- تمكين الطلبة من المشاركة في وضع أهداف التعلم، والعمل على تحقيقها، والقدرة على تحمل مسؤولية تعلمهم واكتسابهم المعارف، وحثهم على التعلم الذاتي، بأن يعلموا أنفسهم بأنفسهم.

- تمكين الطلبة من اكتشاف المشكلات ذات العلاقة بالحياة والواقع الذي يعيشونه، والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها.

ويرى الباحث أن لأهداف التعلم النشط ميزة اهتمامها بالمتعلم كمحور للعملية التعليمية التعلمية، وأن دور المعلم في هذه العملية هو الإشراف والمتابعة والتوجيه، وتسهيل عملية التعلم، وتحفيز الطلاب ودفعهم لاكتساب المعارف والاتجاهات، والمشاركة في حل المشكلات.

ويعد التعلم النشط أحد الطرائق والاستراتيجيات المستخدمة في تعليم الطلاب حيث تستند على مجموعة من المبادئ والأسس ومنها الممارسات التدريسية السليمة التي تحفز التواصل بين المعلمين والمتعلمين، مما يزيد الدافعية للتعلم لديهم في بيئة التعلم النشط داخل حجرة الصف أو خارجها، وتشجع هذه الممارسات أيضاً التفاعل والتعاون بين المتعلمين تعزيزاً للتعلم النشط عبر فرق عمل جماعية، يتم عن طريقها تقديم التغذية الراجعة، حيث أن التركيز على التعلم يعتمد على مدى إلمام المعلم بما يعرفه الطلاب وتحديد ما لا يعرفونه، كما يحتاج الطلاب إلى التغذية الراجعة المناسبة ليتم التأكيد فيها على مجموعة المعارف والخبرات المكتسبة من المواد الدراسية (Kirkwood, 2002؛ سعادة وعقل واشتية وأبو عرقوب، 2006).

وبالنظر إلى بيئة التعلم النشط، فقد تكون حجرة الدراسة، أو المعمل، أو المكتبة، أو قاعة النشاطات، أو الملعب، أو غير ذلك من الأمكنة التي يتواجد فيها الطلبة مع معلميهم يخططون وينفذّون معاً عدداً من النشاطات التربوية الجماعية المخطط لها في تلك المرحلة (الحربي، 2002).

ويؤدي ترتيب وتنظيم بيئة التعلم النشط دوراً هاماً، وهناك العديد من العوامل التي تساعد في تحقيق أهداف التعلم النشط، ومن أهم هذه المؤشرات تنظيم وترتيب حجرة الصف، لذلك على المعلم أن يراعي العديد من الجوانب في تنظيم بيئة التعلم وترتيبها، والتي من أبرزها ما يلي:

أولاً: المرونة: تعدّ حجر الزاوية في تدريس الصف وتنظيمه؛ لأنه مهما نظم المعلم عملية التدريس، فلا بدّ من تعديلها عند التطبيق لتناسب احتياجات الطلاب، وطرائق المعلم الخاصة في التدريس، وخصائص المكان واحتياجات المجتمع.

ثانياً: نوع النشاطات: وهنا يجب أن يضع المعلم في اعتباره أن النشاط الذي سيقوم به الطلاب هو الذي يحدد شكل الصف، وترتيب مقاعد الطلاب وحركاتهم، مثل: العمل الفردي، أو العمل التعاوني، أو القراءة الحرة، أو تعلم أقران.

ثالثاً: تنظيم الأثاث والموادّ والأدوات: ويشير إلى تنظيم المكان حتى يتمكن الطلاب من العمل أفراداً أو مجموعات كبيرة، وإذا أمكن يستخدم الأثاث سهل الحركة؛ حتى يمكن إعادة ترتيبه لتنفيذ النشاطات والمجموعات المختلفة.

رابعاً: المصادر التعليمية: وهي جزء من الصف، ويجب أن تكون مناسبة للطلاب من حيث أعمارهم، ويجب أن يتحدى قدراتهم.

خامساً: مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب: ويكون ذلك من حيث عددهم، وأحجامهم، وحجم الأثاث المناسب لهم، والمقاعد المناسبة في محافظة القراءة.

سادساً: خطة تنظيم الصف: لا بدّ للمعلم من خلالها أن يوضح نشاطات صفّه والقواعد المنظمة لها، والسلوكيات المناسبة في أثناء التدريس، وإذا قام بتدريس مجموعات كبيرة فهو بحاجة إلى مكان يتّسع لجميع الطلاب (بدير، 2007).

ويرى الباحث ضرورة توفر بيئة تعليمية مناسبة تساعد الطلاب على أن يتمكنوا من الوصول إلى المعلومات بأنفسهم، وتمكنهم من اكتساب المعارف والعلوم والمهارات، والاتجاهات المرغوبة، ومن ثمّ تطبيقها في مواقف تعليمية وحياتية حقيقية ومناسبة.

لا شكّ أن الطالب هو محور العملية التعليمية، ولكن يجب عدم إغفال دور المعلم في هذه العملية، فقد اهتم التعلم النشط بالمعلم، وجعل له دوراً بارزاً يؤديه من أجل إيصال الطلبة إلى المستوى المطلوب من التعلم.

ويتغير دور المعلم تغيراً جذرياً عند تطبيق استراتيجيات التعلم النشط، فيصبح الناصح لطلابه تارة، والموجه المحكم الذي يقدم لهم فرص التعلم المختلفة لفهم المادة التعليمية الجديدة تارة أخرى، كما يقدم لهم واجبات ومهاماً تتعلق بخبراتهم، تمكنهم من تحسين استراتيجيات تعلمهم وفهمهم، وبناء المعارف والعلوم والمفاهيم، ويلعب المعلم أدواراً متنوعة في التعلم النشط، فهو المشجع والمساعد للطلاب على التعلم (السعيد، 2005).

ويلعب المعلم دوراً هاماً في تحفيز الطلاب، ودفعهم إلى عملية التعلم. كما يحثهم على التعلم النشط، حيث يطرح الأسئلة ويجهز التدريبات اللازمة، ويقوم بتهيئة بيئة التعلم، وكما يلعب المعلم دور الباحث، وموثق المعلومات، ويشارك طلابه في بناء المعرفة الجديدة. وينصت لطلابه، ويثير دافعيتهم للتعلم، والتفاوض معهم، فيما يتعلق بالمعاني والأفكار والآراء المتنوعة. ولا يلعب المعلم دور الموجه أو المرشد فقط، بل يشجع الطلاب ويدعم تعاونهم مع بعضهم البعض. وهو بذلك يصبح ميسّراً للمعارف والعلوم والخبرات، كما يساهم في إدارة الحوار والمناقشة بين الأفراد، أو المجموعات، ويمثل القدوة والأسوة الحسنة لطلابه من خلال الحفاظ على العلاقات الاجتماعية داخل غرفة الصف ؛ كما يشخص مواطن الضعف لدى الطلاب، ويعالجها، ويهيئ طلابه نحو

المستقبل، ويحفزهم على طلب العلم، وتلقي المعارف والخبرات المتنوعة، ويطور المنهج الدراسي، وينتقل بالطلاب من التعلم التقليدي إلى التعلم النشط (بدير، 2007).

وتتنوع أدوار المعلم في التعلم النشط فهو المنوط بتخصيص الوقت اللازم والكافي لفحص المبادئ والمفاهيم التي يستند إليها التعلم النشط، كما يقوم بتحديد نظريات التعلم المناسبة لممارسة التعلم النشط والتي تبيّن خصائص المتعلمين لديه، كما يقوم بتوفير المصادر المادية والبشرية التي تساعد على التعلم النشط، إضافة إلى توفير الوقت والمكان الملائمين لتسهيله، ويشجع الطلاب على تنفيذ النشاطات بأنفسهم. والمعلم في استراتيجية التعلم النشط يعمل على زيادة دافعية الطلاب للتعلم، ويجعلهم مكتشفين وفاعلين في العملية التعليمية التعلمية، وعلى المعلم أن يقوم بتحفيز طلابه نحو التعلم النشط من خلال تفاعله مع زملائه من معلمي المواد الدراسية الأخرى (بدير، 2007).

ويرى الباحث أنه على الرغم من أن التعلم النشط يركز على الطلاب في عملية التعلم، إلا أنه لا يمكن إغفال دور المعلم في تهيئة البيئة، وتنظيم التعلم، وتوجيه الطلاب لتحقيق الأهداف المرجوة.

ويدعو التعلم النشط الطلاب للبحث عن المعرفة، فيقدم لهم الفرصة لتطبيق ما تعلموه في استكشاف ومعرفة المزيد من المعارف والخبرات الجديدة، وهم بذلك يصبحوا قادرين على الوصول للمعلومات بأنفسهم، مما يزيد من ثقتهم بقدراتهم. ويكمن دور الطالب في التعلم النشط في المشاركة في الخبرات التعليمية وتقديم قيم تبادل الأفكار والآراء مع الآخرين، علاوة على بذل الجهد اللازم مما يزيد قدراته في التعامل بنجاح مع البيئة التعليمية التعلمية المحيطة، وتطبيق ما تعلمه في مواقف تعليمية وحياتية جديدة (حمادة، 2005؛ علي، 2009).

ومما يزيد من امتلاك الطالب القدرة على المناقشة وإدارة الحوار والمشاركة في تصميم البيئة التعليمية هو تركيز الطالب في البحث عن المعلومة بنفسه من عدة مصادر، والمشاركة في تقييم نفسه وتحديد الأهداف التي حققها، علاوة على المشاركة مع زملائه في تعاون جماعي، بحيث يتواصل ويتفاعل ويدعم، وتنشأ لديه القدرة على التفكير الناقد في طريقة تعلمه، واستمرارية هذا التعلم، ويتمكن من بناء المعرفة وتطويرها (سعادة، 2003).

ويتوقع الباحث أن قيام الطلاب بهذه الأدوار بشكل صحيح يجعلهم أكثر فاعلية، ويدفعهم إلى التعلم، ومن ثم تغيير اتجاهاتهم، وزيادة رغبتهم في التعلم وتلقي المعلومات والمعارف، والبحث عنها بفاعلية.

وهناك العديد من الأساليب التي يتم من خلالها توظيف التعلم النشط، ومن أبرز هذه الأساليب ما يلي:

- **أسلوب العصف الذهني:** يقوم أسلوب العصف الذهني على تصور موقف تحد بين طرفين هما العقل البشرى من جانب، والمشكلة من جانب آخر، لذلك يمكن تعريف العصف الذهني في التعليم بأنه: ذلك الأسلوب الذي يقوم فيه الطالب بإطلاق عنان التفكير بحرية تامة بهدف طرح أكبر عدد من البدائل والخيارات الممكنة حول موضوع معين أو مشكلة ما بحثاً عن الحلول والإجابات، ويتميز هذا الأسلوب بإعطاء الطلاب حرية الفكر وعرض مقترحاتهم، حيث أن بقاء الفكرة في الذهن يعيق غيرها من الأفكار عن الظهور، ويتم البحث عن أفضل فكرة من بين الأفكار التي تم توليدها دون تخطئة الأفكار الأخرى (الحربي، 2002).

- **أسلوب حل المشكلات:** هو ذلك الأسلوب الذي يعتمد على المتعلم في مواجهة مشكلاته التعليمية بهدف إيجاد حل لها، ويتطلب أسلوب حل المشكلات نشاطاً ذهنياً منظماً للمتعلم، ويشمل المنهج العلمي لهذا الأسلوب عدة خطوات منها استثارة تفكير الطالب بوجود مشكلة ما ومن ثم البحث عن حلها من خلال عدد من الأنشطة التعليمية (محمد، 1996).

- **أسلوب معالجة الأفكار وتطويره:** هو أسلوب تدريسي يهدف إلى نقل الجهد التعليمي من حفظ المعلومة إلى تطويرها، ويعرف بأنه: "أسلوب تعليمي يسهم في تطوير فكر المتعلم و تنمية قدراته الإبداعية عن طريق توظيف معلوماته السابقة و إضافة زيادات تطويرية جديدة تجعل الفكرة أو الحل أكثر تطوراً ووضوحاً وفائدة و تقبلاً من الآخرين" (عبيد، 2004).

- **أسلوب التعلم بالإتقان:** وهو أسلوب تعليمي هادف يساعد المتعلم على استمرار تعلمه بفاعلية من خلال استغلال كفاءته، ومتابعة البحث عن المعلومة بهدف فهمها وربطه بما لديه من معلومات وخبرات (هندي، 2002).

- **أسلوب المناقشة:** هو أسلوب تعليمي يستطيع المتعلم من خلاله فهم وتفسير وتحليل وتقويم فكرة ما أو مشكلة معينة، وبيان أوجه الاختلاف والاتفاق لإيجاد حل مناسب، ومن أنواعها المناقشة الجمعية والتي يشترك فيها مجموعة من الطلاب في مناقشة المشكلة الواحدة تحت إشراف المعلم، وتعد المناقشة الجمعية الموجهة من أفضل وسائل تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب، ويلعب المعلم فيها دور الموجه والمرشد لطلابه بهدف إيجاد طريقة التفكير السليمة، التي تمكنهم من الوصول إلى النتائج، دون النظر إلى خطوات حل المشكلة، ويكتسب الطالب من المناقشة الجمعية قيمة الأفكار قبل إبدائها والتعبير عنها، علاوة على التعاون مع غيره

فكرياً عند مناقشة الحلول، للوصول إلى حل المشكلة (سعادة وعقل واشتية وأبو عرقوب، 2006).

- **التعليم بالاكتشاف:** وهو أسلوب تعليمي يتوصل الطالب من خلاله إلى النتائج المطلوبة عبر معلومات معطاة باستخدام مهارات التفكير العليا مثل الاستنتاج والتحليل والتركيب، ويلعب المعلم في هذا الأسلوب دور الموجه، وينطلق هذا الأسلوب من تحديد الأهداف، ثم تنفيذ التقويم القبلي ويقوم المعلم باستثارة تفكير الطلاب من خلال طرح الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة وإعطاء الفرصة للطلاب لممارسة الأنشطة التعليمية وإجراء التقويم البعدي (أحمد، 2007).

- **استراتيجية القضايا الموضحة:** هو أسلوب تعليمي يقوم فيه الطلاب بتحديد مشكلة ما بوضوح، وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تحفيز الطلاب لطرح الأسئلة على أنفسهم، ومناقشة النتائج التي توصلوا به تحت إشراف المعلم، ويمكن تطبيق استراتيجية القضايا الموضحة على كافة جوانب المشكلة بشرط وضوحها ودقة صياغتها (عبدالحميد، 1999). ويكون دور المعلم في هذه الاستراتيجية تشجيع الطلاب على التأني والتأمل قبل مناقشة الحلول أو الخلاصات التي توصلوا إليها (Paul & Alder, 1999).

- **استراتيجية خرائط الفهم أو الخرائط المفاهيمية:** و تعرف على انها مجموعة من الرسوم التخطيطية ذات الأبعاد الثنائية التي توضح العلاقات بين المفاهيم في المواقف التعليمية بهدف ترسيخ المفاهيم والمبادئ في البنية المعرفية للطالب. وأشار الخليلي وآخرون (2004) وعبد السلام (1989) أن خطوات استراتيجية الخرائط المفاهيمية تبدأ من تقديم المعلم لفكرة

المفهوم بشكل تعريف مباشر ، وتثير هذه الاستراتيجية المتعلمين على البحث عن العلاقات بين المفاهيم، وتطلب منهم البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم. ويجب على المتعلم أن يكون مستمعاً ومنظماً ومصنفاً ومرتباً للمفاهيم، لأنها تساعد على توفير مناخ تعليمي جماعي، وهذا يتطلب مشاركة المتعلمين في تصميم خريطة المفاهيم كونها تزود المتعلمين بملخص تخطيطي لما تعلموه، وخلال هذه الاستراتيجية يقوم المعلم بمساعدة طلابه في فهم طبيعة المفاهيم، ودورها بوضوح، وكذلك العلاقات فيما بينها، وتتلخص الفكرة الرئيسية من خرائط المفاهيم بأنها طريقة لتحليل المفاهيم والعلاقات الهرمية بينها، لذا على المعلم التأكيد على ذلك. وتعود أهمية استخدام خريطة المفاهيم إلى أنها تساعد على ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المعروفة للمتعلم كما تساعد المعلم على التركيز حول الأفكار الرئيسة للمفهوم الذي يقوم بتدريسه (عبد السلام، 1989).

- **الحقائب التعليمية:** هي أسلوب تعليمي مكون من برنامج محكم التنظيم يراعي خصائص وقدرات المتعلمين، وتحوي مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تهدف لمساعدة المتعلم على تحقيق الأهداف المنشودة، ويلعب المعلم فيها دور المخطط والمصمم والموجه والمقوم للعملية التعليمية. "وينبغي أن تتيح مكونات الحقيبة لكل متعلم الحرية في استخدام الطريقة التي يفضلها للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، بالإضافة إلى أنها تسمح لكل متعلم أن يستمر في البرنامج وفق خصائصه وقدراته (علي، 2009).

وينقسم التفكير إلى عدة أنواع منها الناقد، والتأملي والمجرد وغيرها، ويرتبط التفكير الناقد بسلوكات متنوعة كالمنطق وحل المشكلات مما يجعله أحد أكثر أنماط التفكير تعقيداً، ويتشابه في العديد من الخصائص مع التفكير المجرد والتفكير التأملي، لذا يهتم علماء النفس والتربية بالتفكير

الناقد، لما له من انعكاسات على عملية التعلم والقدرة على حل المشكلات (السويدي وأبو النور وعبدالحميد، 2004).

ويهتم التفكير الناقد بتنمية مهارات التفكير العليا، لذا يعتبر صورة من صور التفكير مرتفع الرتبة، كما أنه يمنح الطالب القدرة على حل المشكلات من أجل التوصل إلى قرارات فعالة من خلال قدرته على معالجة المعلومات ومحاكمتها منطقياً (الجعافرة والخرابشه، 2009). وينظر للتفكير الناقد على أنه نهج علمي يقصد منه التعامل مع المعلومات والمواقف التي تعترض الطالب خلال عملية التعامل معها بطريقة ناقدة (العتوم والجراح وبشارة، 2007).

"فالتفكير الناقد ليس مرادفاً لاتخاذ القرار، أو حل المشكلة، وليس مجرد تذكر، أو استدعاء المعلومات، كما أنه ليس مرهوناً باتباع استراتيجية منظمة لمعالجة الموقف، فهو تفكير انعكاسي يدور حول القضايا المعقدة والأعمال المتصلة بها، فكلمة ناقد أقرب ما تكون إلى عملية تأمل، أما حل المشكلات فهو إيجاد الحلول للمشكلات الجديدة، والمشكلات غير المألوفة التي لا تكون حلولها في متناول اليد بشكل مباشر، ويميل حل المشكلات إلى أن يتضمن تفكيراً معقداً والذي يختلف عن التطبيق المباشر للمبادئ المجردة والصحيحة التي تستخدم في حل المشكلات المألوفة" (الجعافرة والخرابشه، 2009).

ويمكن أن يؤدي التفكير الناقد وحل المشكلات إلى أفكار غير عادية، أو متوقعة، لذا فإن التفكير الناقد وحل المشكلات يتضمنان جانباً من الإبداع، ولكنهما يختلفان في درجة التأكيد، ففي ويشير التفكير الناقد إلى عملية تفكير بالدرجة الأولى، بينما يشير أسلوب حل المشكلات إلى ناتج التفكير (غانم، 2004).

ويعرف التفكير الناقد بأنه التأكد الدقيق من المعتقدات والأحداث وتقويمها، حيث يعتبر ناتج عملية تحليل وخلق واهتمام بالبدائل وتقويم المعرفة (Hulffe, 2000).

وقد أشار موور وباركر (Moore & Parker, 2001) إلى أن التفكير الناقد هو عملية اتخاذ القرارات بتأن في سياق يقبله الفرد أو يرفضه، مع وجود درجة من الثقة تمكنه من القبول أو الرفض. وتتحكم قواعد المنطق في التفكير الناقد، فهو يمثل عملية تقويمية تستخدم قواعد الاستدلال المنطقي في التعامل مع المتغيرات. كما ينظر للتفكير الناقد على أنه مفهوم مركب يحوي عدداً من الارتباطات، والتفكير الناقد في نظر البعض هو المحاولة الدائمة الهادفة لاختبار صحة الآراء والحقائق من خلال الأدلة والحجج.

والتفكير الناقد مهارة عقلية تهدف إلى تقويم المقترحات، أو الحجج ثم إصدار الأحكام المؤدية إلى تطور عملية اتخاذ القرارات، لذا يعد التفكير الناقد من أهم واجبات التعليم، وانطلاقاً من أهميته يتوجب على المعلم القيام بمهام عديدة منها إعداد الطالب الناقد وفقاً للنظريات التربوية (Astleiner, 2002).

ويمكن النظر إلى التفكير الناقد على أنه الحكم المقصود والمنظم والمحرك المعرفي الموصل إلى اتخاذ القرارات وحل المشكلات (Facione, 1996).

والتفكير الناقد نوع من التفكير يحتاج إلى مهارات مختلفة وبيانات مناسبة، ومعرفة معلوماتية من أجل إصدار الأحكام والوصول إلى النتائج الصحيحة، أو الشك في صحة نتائج أخرى في سياق مجموعة من المعايير الواقعية والمنطقية المحددة، وكذلك مجموعة من الأسس الموضوعية التي يتم مناقشتها علمياً بعيداً عن التحيز، أو أية مؤثرات خارجية، يمكن أن تعرضها

للعوامل الذاتية (الخلف، 2005).

وقد ذكر الحطيبات (2007) أن التفكير الناقد هو تفكير يتضمن حُكما واستدلالاً، ويرتكز على قاعدة معلوماتية تنتج سلوكاً من خلال خطوات علمية تبدأ من تحديد المُشكلة واختبار المعلومات، ثم وضع الفرضيات وفحصها، واستخلاص الأحكام، وهو طريقة تفكير مستقلة تتكون من مهارات متنوعة تشمل التفسير والتقويم والاستنباط والاستنتاج.

وقد حدد (الجعافرة والخرابشه، 2009) العناصر المكونة للتفكير الناقد في أن التوصل إلى النتائج الصحيحة، أو الشك في صحة النتائج يتطلب إصدار الأحكام المعقولة، وامتلاك الفرد لمهارات معينة ومعرفة بيانات مناسبة، وتوفير معايير واقعية يتوصل من خلالها لإصدار الأحكام، وتعتمد هذه المعايير على الحواس أو معرفة معلومات واقعية أو علمية، أو استخدام البرهان العقلي والمنطقي، حيث أن التفكير الناقد يعتبر ضرورياً في عملية حل المُشكلات.

ولا يعني التفكير الناقد البحث عن الأخطاء، أو السلبيات فقط، بل يعتمد هذا النوع من التفكير على تقدير العقل والمنطق، وإجراء محاكمات عقلية للأفكار، أو المعتقدات قبل قبولها او رفضها (الحارثي، 2003). وقد أشارت قطامي (2004) إلى أن مهارات التفكير الناقد هي عمليات ذهنية عالية، تتطلب وجود خبرة لدى المعلم ليتمكن من تنمية تفكير الطلاب، ومن الضروري توفير حجرة صفية تشجع على التفكير الناقد يتم فيها التعلم فردياً، أو تشاركياً.

لقد حدد إينيس (Ennis, 1985) مهارات للتفكير الناقد منها: تحديد الفرضيات وتوضيحها، واستخلاص المعلومات، ومعرفة الفروق بين الحقيقة والرأي والادعاء، وإيضاح الاختلافات بين المعلومات ذات الصلة بالموضوع والمعلومات التي لا صلة لها به، ومعرفة

التناقضات المنطقية، والتأكد من مدى دقة الخبر واستيعابه وعدم التسرع في الحكم عليه، واستطلاع الأخبار والحجج الغامضة والمتداخلة، والقدرة على التنبؤ، والتأكيد علي صعوبة البرهان، ومعرفة مدى قوة المناقشة وأهميتها.

بينما حدد واتسون وجليسر (Watson & Glasser, 1987) مهارات التفكير الناقد في معرفة الفروض واختبار صحة نتائجها، وتفسير المعلومات، وتقويم الحجج والأدلة في ضوء مناسبتها للقضية المطروحة، وتقدير صحة الاستنتاج، واستخلاص النتائج.

ويشمل التفكير الناقد مهارات أخرى، كالتمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها، والأسباب المتعلقة بالمشكلة، وغير المتعلقة بها، وتحديد مستوى دقة العبارة، وتحديد مصداقية مصدر المعلومات (جروان، 1999). كما يحتوي تقييماً يعتمد على أدلة وحجج أساسية، وكذلك البحث عن الفرضيات الأساسية والوصول إلى نتائج اتخاذ القرارات (Moore & Parker, 2001).

وقد حدد فاشيون (Facione, 1996) التفكير الناقد في مهارات معرفية ست، وهي: مهارة التفسير (Interpretation)، وتعني استيعاب المعنى والتعبير عنه، ومهارة التحليل (Analysis)، وتعني تحليل العلاقة المقصودة والعلاقة الاستدلالية الواقعة بين العبارات، ومهارة التقويم (Evaluation)، وتشير إلى مدى مصداقية العبارات والقوة المنطقية للاستدلالات، ومهارة الاستدلال (Inferred)، وتهتم بتحديد العناصر المطلوبة لاستخلاص نتائج معقولة، ومهارة الشرح (Explanation)، ويقصد بها القدرة على استخلاص النتائج من التفكير من خلال الحجج والبراهين، ومهارة تنظيم الذات (Self-Regulation)، وتشير إلى إدراك الفرد لملاحظة نشاطاته المعرفية.

إن تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب يؤدي إلى فهمهم المتعمق للمحتوى الدراسي، أو المعرفي ؛ فهو نشاط عقلي يوصل إلى الإتقان، ويربط عناصر المحتوى بعضها ببعض، ويمكن الطلاب من تكوين العقل الموضوعي، وضبط تفكيرهم ومراقبته للتوصل إلى أفكار صحيحة ودقيقة (Norris, 1985).

والتفكير الناقد عملية تفكير مركبة تخضع فيها فكرة ما للتحقق من خلال مجموعة من الشواهد والأدلة في سياق موضوعي بهدف الوصول إلى إصدار حكم بقبولها، أو رفضها استناداً إلى معايير، أو قيم معينة؛ فالتفكير الناقد يصور قدرة الفرد على إعطاء رأيه بالموافقة، أو الرفض في المواقف المختلفة، وتأييد ذلك بعدد من البراهين والحجج المقنعة، فالتفكير الناقد هو تفكير تأملي يهدف إلى إصدار حكم، أو إبداء رأي، ويكون الفرد صاحب رأي في القضايا المطروحة، ويتأتى ذلك من خلال إخضاع المعلومات والبيانات لأدلة، أو شواهد تساعد في تقييم عناصر الموضوع بغية التوصل إلى حكم، أو قرار ما (Fisher, 2001).

ويشير سعادة (2003) إلى أن التفكير الناقد ينمي اتجاهاً إيجابياً نحو الحياة لدى الطلاب، ويتميز هذا الاتجاه بطابع الإبداع والابتعاد عن التقليد أو الآلية، لذا لابد من توفير البيئة الملائمة التي تمنح الطالب القدرة على اتخاذ القرار السليم، أو إصدار الحكم الصحيح، حيث إن الهدف الأساسي من تعليم التفكير الناقد هو تحسين مهارات التفكير لدى الطلاب، التي تمكنهم من النجاح في جوانب حياتهم المختلفة، وامتلاك مهارات التفكير الناقد يشجع على امتلاك روح التساؤل والبحث والاستفهام، إذ لا تتأتى تلك المهارات إلا لطالب يمتلك مهارات التفكير الناقد، الأمر الذي يسهم في اتساع دائرة معارف الطلاب، ودفعهم إلى الانطلاق نحو مجالات علمية أرحب. ومن

خلال مشاركة الطلاب في إبداء الآراء حول صحة الأفكار، أو خطئها، ثم قدرتهم على قبول الفكرة، أو رفضها وفق مبررات مقبولة.

يرى الباحث أن اكتساب الطلاب مهارات التفكير الناقد يمكنهم من الحكم على المحتوى المعرفي، والعقلي المطروح أمامهم، بالإضافة إلى أنه يمكنهم من الربط بين المعلومات، وإيجاد العلاقات ما بين هذه المعلومات بطريقة ناقدة واعية، وإصدار الأحكام المناسبة تجاهها.

ثانياً: الدراسات السابقة

اطلع الباحث على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية ومتغيراتها، وسيعرضها مرتبة زمنياً، مبتدئاً بالأقدم وصولاً إلى الأحدث وذلك عبر محورين: المحور الأول يتناول الدراسات حول التعلم النشط، في حين يتضمن المحور الثاني الدراسات المتعلقة بالتفكير الناقد.

المحور الأول: الدراسات التي تناولت التعلم النشط

أجرى فوكس (Fox ،1998) دراسة هدفت الكشف عن مدى فاعلية استخدام الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية في بيئة تعلم نشط على تحصيل الطلاب في مادة الجبر واتجاهاتهم نحوها، وتم تطبيق الدراسة على عينة من صفوف ستة، وتم تقسيم طلاب العينة إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة، وقد تم تشجيع طلاب المجموعة التجريبية على التعلم النشط وسمح لهم باستعمال الآلات الحاسبة المزودة بالرسوم البيانية، أما طلاب المجموعة الضابط، فقد سمح لهم فقط باستخدام الآلات الحاسبة التقليدية، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق ثلاثة اختبارات تحصيلية ومقياس الاتجاهات. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فرق يمكن عزوه للمعالجة التجريبية بين المجموعتين في التحصيل، أو الاتجاه

نحو الرياضيات، وفيما يتعلق باستراتيجيات التعلم النشط، أظهرت النتائج تفوق الصفوف التي اشتركت في التعلم النشط بزيادة قدرها (15%) في عدد الطلاب الناجحين مقارنة بالصفوف الغير مشتركة.

وأجرى كوي (Coy, 2001) دراسة هدفت الكشف عن أثر استخدام أسلوب التعلم النشط في تنمية مهارات حل المشكلات لوحدة طرح وجمع مضاعفات الكسور العشرية وقسمتها، حيث طبق اختباراً تحصيلياً في حل المشكلات على عينة مكونة من (60) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي، تم توزيعهم إلى مجموعتين، تجريبية استخدمت أسلوب حل المشكلات، وضابطة استخدمت الطريقة الاعتيادية، وتكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي طبق على المجموعتين قبلياً وبعدياً. بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في مهارات حل المشكلات، لصالح طلاب المجموعة التجريبية نتيجة استخدام أسلوب حل المشكلات.

وقام عصر (2001) بدراسة هدفت الكشف عن فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على الموادّ اليدوية في تدريس المعادلات الجبرية وأثره في تحصيل الطلبة، وقد طبقت الدراسة على (60) طالباً تم اختيارهم عشوائياً، وقسموا إلى مجموعتين (30) طالباً للمجموعة التجريبية، و(30) طالباً للمجموعة الضابطة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق في تحصيل الطلبة يعزى لاستخدام أسلوب التعلم النشط.

وهدفت دراسة التودري (2003) إلى معرفة أثر استراتيجية مقترحة لتدريس الرياضيات للصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم. تكونت عينة الدراسة من (84) طالباً من إحدى مدارس محافظة أسيوط بمصر قسموا إلى (42) طالباً كمجموعة تجريبية، و(42) طالباً كمجموعة ضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار

تحصيلي في مادة الرياضيات، واختبار ترجمة التمارين اللفظية، وطبق اختبار في التفكير الرياضي. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي واختبار ترجمة التمارين اللفظية واختبار التفكير الرياضي، لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة سليمان (Sulaiman, 2004) إلى معرفة أثر التعلم النشط في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة بالإحصاء وتنمية الحس الإحصائي لديهم. تكونت عينة الدراسة من (195) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في مصر، وقسمت العينة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم النشط، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وطبق على المجموعتين اختبار في التحصيل الرياضي. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في التحصيل، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى علي (2009) دراسة هدفت الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الهندسة على التحصيل والتفكير الهندسي لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وزعوا إلى مجموعتين، تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، وضابطة درست باستخدام الاستراتيجية الاعتيادية، وطبق الباحث اختباراً للتحصيل الدراسي، واختباراً في التفكير الهندسي. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في التحصيل في مستوى الفهم والتطبيق، لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق في مستوى التذكر، كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في اختبار التفكير الهندسي، لصالح المجموعة التجريبية.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التفكير الناقد

أجرى محمد (1996) دراسة هدفت الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لمهارة التفكير الناقد في عينة من طلاب الصفوف الأساسية في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (212) طالباً وطالبةً من طلبة الصف العاشر الأساسي مقسمة على مجموعتين، وطبق صورة معدلة لاختبار (واطسون – جلاسر) لقياس قدرة الطلبة على التفكير الناقد. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الناقد، لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى مكرنك (McCrink, 1999) دراسة هدفت إلى معرفة أثر الإجراءات المبتكرة وأنماط التعلم في التفكير الناقد. تكونت عينة الدراسة من (79) طالباً، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من بين طلاب الكليات الإنسانية في جامعة ميامي قسموا إلى مجموعتين، تجريبية درست باستخدام الطريقة المبتكرة، وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، واستخدام في الدراسة مقياس (واطسون – جلاسر) للتفكير الناقد. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس.

وهدفت دراسة الدردور (2001) إلى معرفة أثر الخرائط المفاهيمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف السادس، ومدى تأثير جنس الطالب في تنمية التفكير الناقد. وتم تطبيق اختبار التفكير الناقد على عينة الدراسة المكونة من (128) طالباً وطالبةً الذين قسموا إلى مجموعتين، أحدهما تجريبية درست باستراتيجيات الخرائط المفاهيمية، والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، واستخدم اختباراً للتفكير الناقد. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الناقد، لصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة العبدلات (2003) إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي مبني على التعلم بالمشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (112) طالباً وطالبةً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، تجريبية درست باستخدام برنامج تدريبي مستقل عن المواد الدراسية من خلال تبادل مشكلات حياتية واقعية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، واستخدم اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد المعدل للبيئة الأردنية كأداة للدراسة. بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجوعتين في التفكير الناقد، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى لافي (2003) دراسة هدفت إلى قياس أثر استراتيجية تعليمية مستندة إلى نظرية معالجة المعلومات واستقصاء فاعليتها في مهارات التفكير الناقد لدى عينة من طلاب الصف العاشر الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (150) طالباً وطالبةً من طلاب الصف العاشر في المدارس الحكومية في مديرية عمان الثانية، قسموا إلى مجموعتين، تجريبية طبقت عليها استراتيجية مستندة إلى معالج المعلومات، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وطبق الباحث اختبار (واطسون – جلاسر) لقياس التفكير الناقد. أوضحت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الناقد بين المجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام استراتيجية التعليم المستندة إلى نظرية معالجة المعلومات.

وقام عبد الحكيم (2005) بدراسة هدفت إلى قياس فاعلية نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من (93) طالبةً من طالبات الصف الأول الثانوي بالقاهرة، وزعت إلى مجموعتين، (45) طالبةً للمجموعة التجريبية درست من خلال نموذج ويتلي، و(48)

طالبةً للمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي واختبار التفكير الرياضي. أشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج ويتلي في الاختبار التحصيلي، كما أوضحت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي.

وهدفت دراسة رزق (2008) إلى معرفة أثر توظيف التعلم البنائي في برمجية مادة الرياضيات على تحصيل الطلاب عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق) والمستويات الثلاثة مجتمعة. تكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي وبرمجية تعليمية قائمة على نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة. تكونت عينة الدراسة من (50) طالبةً من طالبات الصف الأول المتوسط، مقسمة بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام برمجية تعليمية قائمة على نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة، وضابطة درست بالطريقة التقليدية. أظهرت النتائج تفوق عام لطالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في جميع المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق) والمستويات الثلاثة مجتمعة، وذلك في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي، وهذا التفوق دال إحصائياً لجميع المستويات المعرفية السابقة، ويعزى ذلك إلى فاعلية البرمجية التعليمية المستخدمة.

وهدفت دراسة الحدابي والأشول (2011) إلى معرفة مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز. تكونت عينة الدراسة من (121) طالباً وطالبةً من الموهوبين، وأجرى الباحث دراسته على مدرستين إحداهما بمدينة صنعاء، والأخرى بمدينة تعز، وطبق في هذه الدراسة مقياس (واطسون/ جلاسر) في التفكير الناقد. أظهرت النتائج أن درجة امتلاك أفراد العينة لمهارات التفكير الناقد لم تصل إلى الحد المقبول تربوياً.

التعقيب على الدراسات السابقة

لقد استفاد الباحث عبر اطلاعه على الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية ومتغيراتها، فقد تعرف على الإحصائيات المستخدمة فيها، واستفاد من إجراءاتها في بناء الاستراتيجية، وذلك عبر التعرف على الطرائق والاستراتيجيات المستخدمة في بناء الاختبارات والبرامج ومن نتائجها.

أكدت غالبية الدراسات السابقة على أهمية استخدام وتوظيف الاستراتيجيات، وخاصةً استراتيجية التعلم النشط على عمليات التفكير الناقد في الرياضيات، كما جاء في دراسة عصر (2002)، ودراسة التودري (2003).

أظهرت الدراسات السابقة أن استخدام استراتيجية التعلم النشط في تحسين عمليات التفكير الناقد توفر بيئة تعليمية فاعلة، كما جاء في دراسة صشمان (Suchman, 2001)، ودراسة مك كونيل (Mc Connel, 2003). وركزت بعض الدراسات على استخدام استراتيجيات التعلم النشط، ودورها في تنمية الأداء الدراسي للمعلمين، كدراسة عصر (2001).

وبمقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة، تجدر الإشارة إلى أن ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها مما سبق من الدراسات، أنها جمعت بين متغيرين على درجة من الأهمية في العملية التعليمية، وهما مهارات التفكير الناقد، والتحصيل في الرياضيات، أضف إلى ذلك استخدامها لاستراتيجية التعلم النشط.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يشتمل هذا الفصل على وصف لمنهج الدراسة المستخدم ومجتمع الدراسة وعينتها، وأدواتها، وكيفية بنائها، والتأكد من صدقها وثباتها، وتصميمها، بالإضافة إلى إجراءات الدراسة، والمعالجة الإحصائية للبيانات.

منهجية الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، وجمع البيانات، والإجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخدام المنهج شبه التجريبي، من خلال مجموعتين، ضابطة وتجريبية، واستخدام المعالجة على المجموعة التجريبية بتطبيق استراتيجية التعلم النشط، ومن ثم تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الناقد، وجمع البيانات وتحليلها كمياً، وذلك وفقاً للمعادلة الآتية:

$$G1: O1\ O2 \times O1\ O2$$
$$G2: O1\ O2 - O1\ O2$$

حيث أن:

G1 المجموعة التجريبية.

G2 المجموعة الضابطة.

O1 اختبار التحصيل الرياضي.

O2 اختبار التفكير الناقد.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف السادس الابتدائي في المدارس التابعة لإدارة التربية والتعليم في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1433 – 1434هـ /2012–2013م، والبالغ عددهم (1250) طالباً. وتم اختيار مدرسة الأندلس الابتدائية عشوائياً، وتم اختيار شعبتين عشوائياً من شعب الصف السادس، وتم تعيين إحداها كمجموعة تجريبية، والتي درست باستخدام استراتيجية التعلم النشط، أما الشعبة الأخرى فهي المجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة الاعتيادية، و كان عدد الطلاب في كل مجموعة (15) طالباً.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام الأدوات الآتية:

أولاً: الاستراتيجية التعليمية

قام الباحث بإعداد الخطة الدراسية لاستريتيجية التدريس الخاصة بوحدة "القياس المحيط والمساحة والحجم" بطريقة يتم من خلالها توظيف إستراتيجية التعلم النشط، من خلال تفعيل دور الطالب في كل حصة، وتنويع الأنشطة التي تركز على دور الطالب. وتم وضع وتحديد عدد من الأنشطة المتنوعة التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما تم توظيف الوسائل والتقنيات والعروض التقديمية المحوسبة، وتم إجراء (20) لقاءً تدريبياً، (كل لقاء عبارة عن حصة صفية) للمجموعة التجريبية بحيث تم توظيف مواقف لها علاقة مباشرة بمضمون الوحدة الدراسية، وفي نهاية كل لقاء تدريبي أعطي الطلاب واجباً بيتياً، وتم متابعته في اللقاء التالي. ومن المهارات التي هدفت الاستراتيجية إلى تطويرها لدى الطلاب، تطوير القدرة على الحوار والمناقشة مع الزملاء لحل

المسائل الرياضية، والتوصل إلى الحلول. وكذلك تطوير قدرة الطالب على توظيف القدرة على الاستكشاف للتوصل إلى الحلول الصحيحة، واكتساب الخبرات، وتنمية قدرة الطالب على استعمال الصيغ المختلفة لإيجاد محيط ومساحة وحجم الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد. كذلك تنمية قدرة الطالب على استخدام الخرائط المفاهيمية في حل المسائل الرياضية. كما هدفت إلى تطوير قدرة الطالب على استعمال خصائص الأشكال الهندسية (الدائرة، المثلث، متوازي الأضلاع، المنشور الرباعي) لحل مسائل رياضية من واقع غرفة الصف.

واهتمت الخطة بتنمية قدرة الطالب على توظيف حل المشكلات، والعصف الذهني في التوصل إلى الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية، وكذلك اهتمت بتطوير قدرة الطالب على الربط بين خصائص الأشكال المستوية والمجسمات لإيجاد محيط الأشكال المستوية ومساحاتها، وحجوم المجسمات، وتطوير قدرة الطالب على توظيف لعب الدور للتوصل إلى الحلول الصحيحة وفهم المسائل.

صدق محتوى الاستراتيجية

تم التحقق من صدق الخطة الدراسية المعدة بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك، وجامعة الجوف، في تخصصات المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، وعرضها كذلك على مجموعة من المشرفين التربويين في إدارة تعليم القريات، ملحق (1)، وتم الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم، وتم تعديل محتوى الاستراتيجية وفق مقترحات المحكمين، وأصبحت بصورتها النهائية، كما هو مبين في الملحق (2).

ثانياً: اختبار التحصيل الدراسي في مبحث الرياضيات

تم بناء اختبار تحصيل في مادة الرياضيات وحدة (القياس – المحيط والمساحة والحجم) من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي، وتكون الاختبار بصورته الأولية من (30) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، بالإضافة إلى عشرة أسئلة مقالية، وتم بناء الاختبار وفق الخطوات الآتية:

- تحليل المحتوى المتضمن في وحدة (القياس – المحيط والمساحة والحجم) إلى مفاهيم رياضية، وتعميمات رياضية، وخوارزميات ومهارات.
- تحديد نتاجات التعلم التي يتوقع من الطالب تحقيقها بعد دراسته وحدة (القياس – المحيط والمساحة والحجم)، وتصنيف هذه النتاجات وفق مستويات المجال المعرفي في هرم بلوم للمجال المعرفي (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقييم).
- بناء جدول المواصفات واستخراج الأهمية النسبية لكل عنصر من عناصر المحتوى، وكل مستوى من مستويات الأهداف، كما هو مبين في الملحق (3).
- كتابة فقرات الاختبار، ووضع البدائل لكل سؤال من أسئلة الاختبار، وإعداده بصورته الأولية لغايات عرضه على المحكمين.

جدول المواصفات لاختبار التحصيل

- قام الباحث بإعداد جدول مواصفات لاختبار التحصيل، تضمن هذا الجدول تحليلاً لمفردات وحدة القياس، ووزن كل مفردة والأهمية النسبية لكل مفردة بحيث تم حساب أهميتها بقسمة مجموع الأسئلة المتعلقة بهذه المفردة على المجموع الكلي للأسئلة الاختبار.

وبالتالي فإن العلامة الكلية لهذه المفردة يجب أن يتناسب مع الوزن النسبي لها. والملحق (3) يبين جدول المواصفات لأسئلة الاختبار في ضوء تصنيف بلوم للمستويات العقلية.

صدق اختبار التحصيل

للتحقق من صدق محتوى الاختبار التحصيلي، تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك، وجامعة الجوف في تخصصات المناهج وأساليب تدريس الرياضيات ومشرفين تربويين مختصين في إدارة تعليم القريات، وتم الأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم، وتم تعديل أسئلة الاختبار وفق مقترحات المحكمين حيث تم تقليص أسئلة الاختبار من (30) سؤال إلى (20) سؤال، وتقليص الأسئلة المقالية من عشرة أسئلة إلى خمسة أسئلة، والملحق (4) يبين الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.

ثبات الاختبار التحصيلي

تم اختيار (20) طالباً عشوائياً من طلاب الصف السادس كعينة استطلاعية في مدرسة عكاظ الابتدائية التابعة لإدارة التربية والتعليم في محافظة القريات، وللتحقق من ثبات الاختبار التحصيلي تم تطبيقه على أفراد العينة، وتم استخراج قيمة معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار، حسب معادلة كرونباخ ألفا، وكانت قيمة معامل الثبات (0.83).

كما تم إيجاد قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، كما هو مبين في الجدول (1).

جدول (1)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
.1	0.7	0.88	.11	0.6	0.38
.2	0.6	0.25	.12	0.8	0.25
.3	0.8	0.25	.13	0.7	0.13
.4	0.8	0.25	.14	0.6	0.38
.5	0.8	0.13	.15	0.6	0.5
.6	0.7	0.63	.16	0.5	0.25
.7	0.7	0.25	.17	0.8	0.38
.8	0.7	0.5	.18	0.8	0.5
.9	0.6	0.25	.19	0.7	0.25
.10	0.8	0.63	.20	0.7	0.38

يتبين من الجدول (1) أن قيم معامل الصعوبة لكافة أسئلة الاختبار، تراوحت بين (0.5)، و(0.8) مما يعتبر مقبولاً وملائماً لمستوى الطلاب، وهي بذلك واقعة في المدى المقبول لمعامل الصعوبة، أو السهولة الذي يتراوح في الفترة بين (0.2– 0.8) (عودة، 1998). أما بالنسبة لقيم معامل التمييز، فإن السؤالين (5 ، 13) حصلا على تمييز منخفض (0.13)، وأن السؤال (1) حصل على تمييز مرتفع (0.88)، وقد تم تجاوز هاتين الملاحظتين مراعاة للفروق الفردية بين الطلاب. وقد تم قبول الأسئلة ذات القوة التمييزية التي معاملها أكثر من (0.2) (الظاهر، 1999).

ولتصحيح أسئلة الاختبار، قام اثنان من معلمي الرياضيات من غير المعلمين الذين شاركوا في تدريس الوحدة، وبالتعاون مع الباحث بتصحيح أوراق الاختبار للطلاب، وبالاعتماد على نموذج موحد للإجابة قام الباحث بإعداده مسبقاً، وقد تم منح درجة واحدة لكل إجابة صحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار الموضوعية، بينما تراوحت درجات الأسئلة المقالية بين (4–6) درجات

حسب الخطوات التي يحتاجها حل السؤال، وبلغت الدرجة الكلية للاختبار (40) درجة، علماً بأنه تم تحديد زمن الاختبار بساعة واحدة.

ثانياً: اختبار التفكير الناقد

بعد الاطلاع والبحث في الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والاطلاع على مقاييس التفكير الناقد مثل مقياس واطسون وجلاسر (Watson & Glasser, 1987)، واختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد، واختبار الشرقي (2005)، وتم تصميم اختبار للتفكير الناقد مكون من (40) سؤال من نوع الاختيار من متعدد موزعة على المهارات التالية (التحليل، والاستنتاج، والتبرير، والتقدير، والاستقراء)، ورصد لكل مهارة ثمان أسئلة، ضمن أربعة بدائل لكل سؤال.

صدق اختبار التفكير الناقد

للتحقق من صدق محتوى اختبار التفكير الناقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك، وجامعة الجوف في تخصص مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، وتم الأخذ بملاحظاتهم من تعديل، أو حذف، أو زيادة. وبعد تعديل الأسئلة حسب اقتراحات المحكمين تم تقليص الأسئلة إلى (25) سؤال (خمس أسئلة لكل مهارة)، والملحق (5) يبين اختبار التفكير الناقد بصورته النهائية.

ثبات اختبار التفكير الناقد

للتحقق من ثبات اختبار التفكير الناقد، تم استخراج قيمة معامل الثبات من خلال تطبيق الاختبار، وإعادة تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً من خارج عينة الدراسة، وبفارق زمني مقداره أربعة أسابيع، وتم حساب قيمة معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين، كمؤشر ثبات، حيث بلغ معامل الثبات للاختبار ككل (0.83)، وهي قيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

كما تم استخراج قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار، كما هو مبين في الجدول (2).

جدول (2)

قيم معاملات الصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار الناقد

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.51	0.58	14	0.68	0.58
2	0.59	0.60	15	0.64	0.57
3	0.52	0.71	16	0.65	0.54
4	0.67	0.61	17	0.59	0.70
5	0.59	0.52	18	0.48	0.63
6	0.51	0.53	19	0.59	0.69
7	0.49	0.56	20	0.61	0.64
8	0.61	0.59	21	0.53	0.65
9	0.70	0.52	22	0.48	0.52
10	0.62	0.53	23	0.56	0.50
11	0.59	0.51	24	0.58	0.43
12	0.50	0.69	25	0.61	0.54
13	0.49	0.52			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (2) أن قيم معاملات الصعوبة لكافة أسئلة الاختبار الموضوعية، تراوحت بين (0.48 – 0.70)، مما يعتبر مقبولاً وملائماً لمستوى الطلاب. وهي بذلك واقعة في المدى المقبول لمعامل الصعوبة، أو السهولة الذي يتراوح في الفترة (0.2 – 0.8) (عودة،1998)، أما بالنسبة لقيم معامل التمييز لكافة أسئلة الاختبار الموضوعية، فقد تراوحت بين (0.43 – 0.71)، وتشير المصادر إلى قبول الأسئلة ذات القوة التميزية التي معاملها أكثر من (0.2) (الظاهر، 1999).

أما بالنسبة لقيم معاملات التمييز لأسئلة الاختبار المقالية، فقد تراوحت بين (0.3 – 0.7). وقد تم تصحيح أسئلة الاختبار من قبل اللجنة التي تم تشكيلها، والمكونة من ثلاثة معلمين (باستثناء المعلّمين الذين شاركا في تدريس الوحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة، لقد انحصر

دور هذين المعلمين في إبداء الملاحظات على الإجابات النموذجية التي تم اعتمادها ليعتمد أعضاء لجنة التصحيح عليها في تصحيح الاختبار. وقد تم منح الطلاب وقتا أطول في اختبار التفكير الناقد بالاتفاق مع لجنة التصحيح حيث تم اعتماد (4) دقائق تقريباً لكل سؤال من أسئلة الاختبار (100 دقيقة)، وبالنسبة لتوزيع الدرجات، فقد كانت علامة واحدة لكل إجابة صحيحة من الأسئلة الموضوعية. وقام الباحث بعد الانتهاء من عملية التصحيح باختيار مجموعة من أوراق الاختبار عشوائياً ومراجعتها وتدقيقها، وكانت النتائج متوافقة مع الإجابات النموذجية.

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بالإجراءات الآتية:

- تصميم وبناء أدوات الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها ومدى ملائمتها للمرحلة الصفية (أفراد عينة الدراسة).
- تحديد أفراد العينة من طلاب الصف السادس الابتدائي للعام الدراسي 1432-1433هـ-2012-2013م.
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة موجه من جامعة اليرموك للملحقية الثقافية السعودية في الأردن، ملحق (6)، وتسهيل مهمة موجه من الملحقية الثقافية السعودية في الأردن إلى إدارة التعليم في محافظة القريات، ملحق (7)، وكتاب تسهيل مهمة موجه من إدارة التربية والتعليم في محافظة القريات إلى إدارة المدارس التي تم اختيارها للمشاركة في العينة، ملحق (8).
- الالتقاء بمديري المدارس وبمعلمي الرياضيات في المدرسة الذين تم اختيارهم لتطبيق الإستراتيجية، وشرح طبيعة الدراسة والتنسيق مع المعلمين اللذين سيقومون بتدريس شعبتي

العينة التجريبية والضابطة حسب الخطة الدراسية الموضوعة، حيث استمرت الفترة التدريسية لمدة شهر وبواقع خمس حصص أسبوعياً، وبمعدل حصة واحدة يومياً (مدة الحصة 45 دقيقة).

- اعتماد نتيجة الاختبار الوزاري كاختبار تحصيلي قبلي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تطبيق اختبار التفكير الناقد على طلاب المجموعتين قبل البدء بتطبيق التدريس.
- تدريس وحدة (القياس– المحيط والمساحة والحجم) بالطريقة الإعتيادية للمجموعة الضابطة، كما هو مبين في الملحق (9)، وباستخدام إستراتيجية التعلم النشط للمجموعة التجريبية، كما هو مبين في الملحق (2).
- تطبيق اختبار التفكير الناقد واختبار التحصيل على طلاب المجموعتين بعد الانتهاء من تدريس الوحدة.
- تصحيح اختبار التفكير الناقد، واختبار التحصيل من قبل اللجنة المكونة لهذا الغرض تحت إشراف الباحث.
- تحليل النتائج باستخدام برمجية (SPSS).

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

أولاً: المتغير المستقل

– طريقة التدريس، ولها مستويان (الطريقة الاعتيادية، استراتيجية التعلم النشط).

ثانياً: المتغيرات التابعة

- التحصيل الدراسي.
- التفكير الناقد.

المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة وفحص فرضياتها، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد، واختبار التحصيل، كما تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن تأثير إستراتيجية التعلم النشط على التحصيل الدراسي، والتفكير الناقد في مادة الرياضيات.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

تضمن هذا الفصل عرض نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، استناداً إلى ما تم طرحه من أسئلة هدفت الكشف عن أثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي، وفيما يلي نتائج الدراسة.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي تعزى لطريقة التدريس؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما هو مبين في الجدول (3).

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي القبلي الوزاري والبعدي الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	القبلي (اختبار الوزارة)		البعدي (الاختبار التحصيلي)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	15	19.07	1.49	31.30	4.88
الضابطة	15	19.13	1.64	27.07	5.12
الكلي	30	19.10	1.54	29.10	5.33

تبين النتائج الواردة في الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعتين في اختبار التحصيل البعدي كان (31.30 و 27.07) للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي.

وبانحراف معياري مقداره (4.88 و 5.12) للمجموعتين على الترتيب، ولمعرفة الفروق لصالح أي من المجموعتين، تم إجراء تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بعد إزالة أثر الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (4).

جدول (4)

تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لأداء الطلاب على الاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	وسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية
القبلي	74.94	1	74.94	3.23	0.083
المجموعة	128.26	1	128.26	5.35	*0.026
الخطأ	625.73	27	23.175		
الكلي	**854.19**	**29**			

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.05).

يظهر من الجدول (4) أن قيمة الدلالة كانت (0.026)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين عند مستوى الدلالة (α=0.05)، لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي تحصيل أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد ككل وفي كل مهارة من مهارات التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي، كما هو مبين في الجدول (5).

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي

المجموعة	عدد الطلاب	القبلي		البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	15	13.93	.70	16.13	.74
التجريبية	15	16.80	2.14	22.80	1.42
الكلي	**30**	**15.37**	**1.42**	**19.47**	**3.57**

يبين الجدول (5) أن المتوسط الحسابي في اختبار التفكير الناقد البعدي كان (16.13 و22.80) لكل من أفراد المجموعة الضابطة، والتجريبية على الترتيب، وبانحراف معياري مقداره (0.74 و1.42) لكلا المجموعتين على الترتيب. ولمعرفة إن كان هناك فرق ذا دلالة إحصائية في نتائج أفراد المجموعتين، تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، لأداء المجموعتين في اختبار التفكير الناقد بعد إزالة أثر الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (6).

جدول (6)

نتائج تحليل التباين المصاحب لأداء الطلاب على اختبار التفكير الناقد الكلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	وسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الاحصائية
القبلي	3.832	1	3.832	3.203	.085
المجموعة	144.957	1	144.957	121.166	*.001
الخطأ	32.301	27	1.196		
الكلي المصحح	**369.467**	**29**			

* دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$)

يشير الجدول (6) إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.01) بين المجموعتين، حيث كانت الدلالة (0.001).

ولمعرفة إن كان هناك فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين على كل مهارة من مهارات التفكير الناقد المعتمدة في هذه الدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل أفراد العينتين في كل مهارة، كما تم استخدام تحليل التباين المصاحب لتحصيل الطلاب بعد إزالة أثر الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (7).

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على مهارات التفكير الناقد في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي

المهارة	المجموعة	عدد الطلاب	القبلي		البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التحليل	الضابطة	15	2.47	.915	3.07	.80
	التجريبية	15	3.13	.99	3.27	.80
	الكلي	**30**	**2.80**	**0.95**	**3.17**	**. 80**
التقدير	الضابطة	15	2.93	.88	3.33	1.23
	التجريبية	15	3.53	.99	3.20	.68
	الكلي	**30**	**3.23**	**.94**	**3.267**	**.98**
الاستقراء	الضابطة	15	2.20	1.70	3.9	.26
	التجريبية	15	3.67	.90	4.80	.41
	الكلي	**30**	**2.93**	**1.30**	**4.37**	**.56**
التبرير	الضابطة	15	3.00	.65	3.20	.56
	التجريبية	15	4.46	.51	4.47	.64
	الكلي	**30**	**3.73**	**0.58**	**3.83**	**.87**
الاستنتاج	الضابطة	15	3.87	.35	2.13	.52
	التجريبية	15	4.40	.63	4.80	.41
	الكلي	**30**	**4.13**	**0.49**	**3.47**	**.47**

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (7) ما يأتي:

- أن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية في مهارة التحليل كان (3.07 و3.27) للمجموعتين على الترتيب، وبانحراف معياري مقداره (0.8) لكلا المجموعتين.

- أن المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينتين في مهارة التقدير كان (3.33 و3.20) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي، وبانحراف معياري مقداره (1.23 و0.68) للمجموعتين على الترتيب.

- أن المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينتين في مهارة الاستقراء كان (3.9 و4.80) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي، وبانحراف معياري مقداره (0.26 و0.41) للمجموعتين على الترتيب.

- أن المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينتين في مهارة التبرير كان (3.2 و 4.47) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي، وبانحراف معياري مقداره (0.56 و 0.64) للمجموعتين على الترتيب.

- أن المتوسط الحسابي لأداء أفراد العينتين في مهارة الاستنتاج من اختبار التفكير الناقد كانت (2.13 و4.80) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي، وبانحراف معياري مقداره (0.52 و0.41) للمجموعتين على الترتيب.

ولمعرفة إن كان هناك فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين في مهارات التفكير الناقد، تم استخدام تحليل التباين المصاحب بعد إزالة أثر الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (8).

جدول (8)

نتائج تحليل التباين المصاحب لأداء الطلاب في مهارات التفكير الناقد

المهارة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
التحليل	القبلي	.628	1	.628	.984	.330
	المجموعة	.060	1	.060	.094	.761
	الخطأ	17.238	27	.638		
	الكلي المصحح	18.167	29			
التقدير	القبلي	.122	1	.122	.119	.733
	المجموعة	.208	1	.208	.204	.655
	الخطأ	27.612	27	1.023		
	الكلي المصحح	27.867	29			
الاستقراء	القبلي	.028	1	.028	.227	.637
	المجموعة	3.964	1	3.964	32.376	*.001
	الخطأ	3.305	27	.122		
	الكلي المصحح	8.967	29			
التبرير	القبلي	.338	1	.338	.930	.343
	المجموعة	2.336	1	2.336	6.439	*.017
	الخطأ	9.796	27	.363		
	الكلي المصحح	22.167	9			
الاستنتاج	القبلي	.039	1	.039	.172	.682
	المجموعة	42.525	1	42.525	188.395	*.001
	الخطأ	6.095	27	.226		
	الكلي المصحح	59.467	29			

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (8) ما يأتي:

- عدم وجود فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين في مهارة التحليل، حيث كانت قيمة الدلالة (0.761).

- عدم وجود فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين في مهارة التقدير، حيث كانت قيمة الدلالة (0.655).

- وجود فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين في مهارة الاستقراء، حيث كانت قيمة الدلالة (0.001)، ولصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فرق ذا دلالة إحصائية في أداء أفراد العينتين في مهارة التبرير حيث كانت قيمة الدلالة (0.017)، لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فرق ذا دلالة إحصائية في تحصيل أفراد العينتين في مهارة الاستنتاج، حيث كانت قيمة الدلالة (0.001)، لصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة، وفقاً لما تم طرحه من أسئلة هدفت الكشف عن أثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي، وفيما يلي مناقشة هذه النتائج، وما تم طرحه من توصيات في ضوء هذه النتائج.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي تعزى لطريقة التدريس؟".

أظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست وحدة القياس وفقاً لإستراتيجية التعلم النشط على المجموعة الضابطة التي درست نفس الوحدة وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

ويمكن عزو هذه النتيجة لأثر استخدام إستراتيجية التعلم النشط التي وفرت بيئة تعليمية جيدة تتيح للمتعلم الفرصة كي يتفاعل مع معلمه وقرينه داخل غرفة الصف، وتتيح له التعبير عن نفسه بطريقة حرة مباشرة فبقدر ما يتفاعل المتعلم بنشاط في الموقف التعليمي، بقدر ما تكون النتائج التعليمية فعالة ومؤثرة، أضف إلى ذلك أن استراتيجية التعلم النشط وفرت بيئة تعليمية تساهم في التحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم، مما يجعلها أكثر إثارة للدافعية، ومواءمة لتنوع بيئات التعلم.

كما ويمكن تفسير هذه النتيجة استناداً إلى ما اتبع في تدريس المجموعة التجريبية، وذلك من خلال توفير الأنشطة والتدريبات، التي أسهمت في بقاء أثر التعلم، وزيادة التفاعل داخل الصف، وتنمية مهارات التفكير العليا، وزيادة تحصيل الطلاب واكتساب مهارات التعلم النشط كمهارات حياتية.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه كوي (Coy, 2001)، و(التودري، 2003)، واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسة (Sulaiman, 2004) من حيث فاعلية التعلم النشط.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين متوسطي تحصيل أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد ككل وفي كل مهارة من مهارات التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس؟".

أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد في مادة الرياضيات ومستوى التفكير الناقد الكلي، لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى الدور الإيجابي الذي أسهمت فيه الاستراتيجية التعليمية، القائمة على التعلم النشط من زيادة دافعية الطلاب للتعلم، وزيادة انتباههم، وتطوير اتجاهات إيجابية نحو المادة التعليمية، وزيادة التفاعل داخل الصف، وتنمية مهارات التفكير؛ كونها تخاطب العديد من أنشطته مهارات ومواقف مختلفة، مما ساعد في تحسين تعلم المحتوى العلمي. كما أن طبيعة التعلم النشط في هذه الدراسة اعتمد على نشاط المتعلم وبناء المعرفة بنفسه؛ حيث يقوم المتعلم بالبحث والتقصي؛ حتى يصل للمفاهيم بنفسه، ويتم العمل بشكل فردي، أو في مجموعات مما ساعد على نمو روح التعاون، والعمل التعاوني الإيجابي. وأدى تنوع الأنشطة التعليمية المستخدمة في التعلم النشط

إلى إثراء البيئة التعليمية بالمثيرات الحسية المختلفة، التي دفعت الطلاب إلى توظيف واستخدام مهارات التفكير الناقد.

ومن خلال نتائج المقارنة بين المجموعة التي تم تدريسها بالتعلم النشط، والمجموعة التي تركز على التعلم التقليدي، أظهرت النتائج أن استراتيجيات التعلم النشط تؤدي بشكل عام إلى نسبة احتفاظ أكبر للمادة التعلمية، وإتقان مهارات التفكير العليا في ضوء الأنشطة التعليمية المستخدمة، والبيئة التعليمية الإيجابية التي تم توفيرها.

كما أن من خصائص التعلم النشط أنه يتم الاعتماد على الخبرات السابقة فيه، وإضافة المزيد منها؛ من أجل التعمق؛ حيث يعمل التعلم النشط على معرفة الخبرات السابقة للمتعلم ويتم الإلمام بها؛ عن طريق توجيه أسئلة متعددة هادفة للتعرف إليها، أو من خلال الطلب مباشرة منه بأن يتحدث عن نفسه لفترة كافية؛ لتحديد المهمات أو الأنشطة أو المشاريع البحثية التي يقوم بها منفرداً أو مع المجموعة أو المجموعات المختلفة، وهذا ما أكدته دراسة كل من فوكس (1998) وحمادة (2005)، والسعيد (2005). وهذه العوامل مجتمعة ساعدت على زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب؛ فظهرت النتائج ايجابية؛ لصالح المجموعة التجريبية.

وفيما يتعلق بمهارات التفكير الناقد، فقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

أولاً: مهارة التحليل

أشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية في مجال التحليل كان (3.07 و3.27) للمجموعتين على الترتيب، وأظهر تحليل التباين المصاحب عدم وجود فرق ذا دلالة إحصائية في نتائج المجموعتين في مهارة التحليل.

ويعزى هذا التقارب إلى مجموعة الأنشطة والمهارات المتنوعة المطبقة على المجموعة الضابطة (مثل: صياغة الأسئلة على شكل حلل؟ واشرح؟ وفسر؟)، والتي من طبيعتها أنها تعتمد

على بعض استراتيجيات التفكير الناقد في المناهج المطورة في مقابل تطبيق استراتيجية التعلم بالاستكشاف على طلاب المجموعة التجريبية.

ثانياً: مهارة التقدير

أشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لتحصيل أفراد العينتين في مهارة التقدير جاء (3.33 و 3.20) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي، أشار تحليل التباين المصاحب إلى عدم وجود فرق ذا دلالة إحصائية في تحصيل أفراد العينتين في مجال التقدير.

ويعزى ذلك التقارب إلى بعض الطرق والأساليب التعليمية المطبقة على المجموعة الضابطة (مثل: قارن بين؟ وضح الفرق بين؟ وأجب ذهنياً؟)، والتي تركز عليها المناهج الدراسية مقابل تطبيق استراتيجية الحوار والمناقشة على طلاب المجموعة التجريبية.

ثالثاً: مهارة الاستقراء

أشارت نتائج الطلاب في مهارة الاستقراء في اختبار التفكير الناقد البعدي إلى أن المتوسط الحسابي لتحصيل أفراد العينتين في مجال الاستقراء من اختبار التفكير الناقد كانت (3.9 و 4.80) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي. وأشار تحليل التباين المصاحب إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل أفراد العينتين في مجال الاستقراء، لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن عزو هذا الفرق إلى تطبيق استراتيجية تنمية التفكير على طلاب المجموعة التجريبية حيث تم إعطاء الطلاب حرية التفكير التامة في البحث عن حل المسألة، وإيجاد مجموعة من الأفكار التي توصل إلى قاعدة الحل.

رابعاً: مهارة التبرير

أشارت النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لتحصيل أفراد العينتين في مجال التبرير من اختبار التفكير الناقد جاء (3.2 و 4.47) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي. وأظهر تحليل التباين المصاحب وجود فرق ذا دلالة إحصائية في تحصيل أفراد العينتين في مجال التبرير، لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزى هذا الفرق إلى استراتيجية التدريس المستخدمة (استراتيجية الخرائط المفاهيمية) في تدريس طلاب المجموعة التجريبية، حيث يتمكن الطالب من خلال هذه الاستراتيجية إيجاد العلاقات الهرمية، وأوجه الشبه والاختلاف بين تلك المفاهيم (التصنيف والتنظيم والترتيب).

خامساً: مهارة الاستنتاج

أشارت النتائج إلى أن تحصيل أفراد العينتين في مجال الاستنتاج من اختبار التفكير الناقد كانت (2.13 و 4.80) للمجموعتين الضابطة والتجريبية على التوالي. وأشار تحليل التباين المصاحب إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية في تحصيل أفراد العينتين في مجال الاستنتاج، لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزى هذه النتيجة لطريقة التدريس المطبقة (استراتيجية التعلم التعاوني، وتعلم الأقران) على طلاب المجموعة التجريبية، حيث تعزز هذه الاستراتيجية ثقة الطالب بنفسه، وزيادة التفاعل مع الآخرين لإيجاد الحل الصحيح من بين آراء متعددة.

الاستنتاجات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يستنتج الباحث الآتي:

- لاستراتيجيات التعلم النشط تأثير في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في مبحث الرياضيات.
- أن ثلاثة مجالات من مجالات التفكير الناقد قيد الدراسة (الاستنتاج والاستقراء والتبرير) قد أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلاب في مبحث الرياضيات، بينما لم يظهر مجالي التحليل والتقدير أية فروق دالة إحصائياً.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها والاستنتاجات السابقة، يوصي الباحث بالآتي:

- إعداد دورات تدريبية وورش عمل لتعريف معلمي ومشرفي الرياضيات باستراتيجيات التعلم النشط وفوائدها وطرق تطبيقها.
- تصميم مناهج الرياضيات في المراحل المختلفة وفق استراتيجيات التعلم النشط ووفق الطرائق الحديثة للتدريس.
- تزويد معلمي الرياضيات بنشرات تربوية تعليمية تتضمن التعلم النشط وأدبياته واستراتيجياته.
- ضرورة تضمين المواد الدراسية في كليات التربية على طرائق التدريس الحديثة، ومنها استراتيجية التعلم النشط، ومن ثم تدريبهم عليها.
- التركيز على تنظيم البيئة التعليمية في دروس الرياضيات، بحيث يتم التعلم ضمن بيئة تعليمية تتسم بالإثارة والتشويق.

مقترحات الدراسة

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث الآتي:

- إجراء دراسة لمعرفة أثر التعلم النشط في أنواع أخرى من المواد الدراسية، والكشف عن الاتجاهات نحو استخدام الاستراتيجيات التعليمية.
- إجراء دراسة مماثلة تتضمن التعلم النشط في موضوعات رياضية أخرى ولمراحل دراسية مختلفة.
- إجراء دراسة لمعرفة أثر التعلم النشط في أنواع من التفكير مثل التفكير الإبداعي.
- إجراء دراسات حول استراتيجيات أخرى للتعلم النشط مثل إستراتيجية العصف الذهني وإستراتيجية (فكر، زاوج، شارك)، والكشف عن أثرها في تحصيل الطلبة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو زينة، فريد. (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أحمد، عبد الهادي. (2007). فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد على التحصيل والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدى طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عُمان. **دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس**، 120، 61-89.

التودري، عوض. (2003). إستراتيجية مقترحة لتدريس رياضيات الصف الثالث الابتدائي وأثرها على التفكير الرياضي وترجمة التمارين اللفظية والاحتفاظ بالتعلم. **مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط**، 19(2)، 255-310.

بدير، كريمان. (2007). **التعلم الايجابي**. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

بديرات، فلاح. (2004). **الاستراتيجيات الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى معلمي الرياضيات والطلاب في المرحلة الأساسية العليا**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان للدراسات العليا، عمان، الأردن.

جبران، وحيد. (2002). **التعلم النشط الصف كمركز تعلم حقيقي**. رام الله: منشورات مركز الإعلام والتنسيق.

جروان، فتحي. (1999). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**. العين: دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

الجعافرة، أسمى والخرابشة، عمر. (2009). درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد. **مجلة رسالة الخليج العربي**، 30(112).

الحارثي، إبراهيم. (2003). **تعليم التفكير**. الرياض: مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.

الحدابي، داوود والأشول، ألطاف. (2011). مدى توافر بعض مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب الموهوبين في المرحلة الثانوية بمدينتي صنعاء وتعز. **المجلة العربية لتطوير التفوق**، (5)، 1-26.

الحربي، علي. (2002). **أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الأول الثانوي في مقر الأحياء بمدينة عرعر**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

الحطيبات، عبد الرحمن. (2007). **أثر إستراتيجيتي العصف الذهني والتعلم التعاوني في تنمية مهارات التعبير الكتابي والتفكير الكتابي لدى طلاب المرحلة الثانوية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

حمادة، فايزة. (2005). فاعلية استخدام نموذج ويتلي البنائي المعدل في تنمية مهارة حل المشكلات والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط**، 21 (1)، 405-445.

حماده، محمد. (2005). فعالية استراتيجيتي (فكر، زاوج، شارك) والاستقصاء القائمتين على أسلوب التعلم النشط في نوادي الرياضيات المدرسية في تنمية مهارات التفكير الرياضي واختزال قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان**، مصر، 11(3)، 289-334.

الحموري، هند والوهر، محمود. (1998). تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقة ذلك بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة. **دراسات (العلوم التربوية)**، 25 (1)، 112 – 126.

خضر، نوال. (2005). **فاعلية استخدام بعض الأنشطة الإثرائية في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف الأول المتوسط بمحافظة القصيم**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، ببريدة، السعودية.

الخلف، سعد. (2005). **فاعلية برنامج تدريبي مبني على الاستراتيجيات المعرفية للتعلم على تنمية مهارات تفكير اتخاذ القرار لدى طلاب جامعة الأمير سلطان في الرياض**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الخليلي، خليل وحيدر، عبداللطيف ويونس، محمد. (2004). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الدردور، عامر. (2001). **أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب الصف السادس الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

رزق، أسعد. (1987). **موسوعة علم النفس التربوي**. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر والتوزيع.

رزق، حنان. (2008). **اثر توظيف التعلم البنائي في برمجية بمادة الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

سعادة، جودت. (2003). **تدريس مهارات التفكير**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت وعقل، فواز واشتية، جميل وأبو عرقوب، هدى. (2006). **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت وأبو زيادة، إسماعيل وزامل، مجدي. (2006). أثر تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الآني والمؤجل لديهن في ضوء عدد من المتغيرات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين،** 4(2)، 101-140.

السعيد، رضا. (2005). **التواصل الرياضي، الصحيفة التربوية الالكترونية**. استردت بتاريخ 2014/2/25 من المصدر : http ://mbadr .net/articles /view .asp /?id:.

السويدي، خليفة وأبو النور، أحمد وعبدالحميد، شاكر. (2004). **مهارات التفكير**. جامعة الإمارات العربية المتحدة.

الشرقي، محمد. (2005). التفكير الناقد لدى طلاب الصف الاول الثانوي بمدينة الرياض وعلاقته ببعض المتغيرات. **مجلة العلوم النفسية والتربوية**، 6(2)، 89- 116.

الظاهر، زكريا. (1999). **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، عمان: دار عمار للنشر والتوزيع.

عبد الحكيم، شيرين. (2005). فعالية استخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات. **مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات**، (8)، 100-119.

عبد السلام، نداء. (1989). **الاتجاهات نحو العلوم وتدريسها وعلاقتها بالمؤهل الدراسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة، جامعة أم القرى، السعودية.

عبدالحميد، جابر. (1999). **استرتيجيات التدريس والتعليم**، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

عبدالمعاطي، حسن. (2008). التفكير الناقد في عصر المعلوماتية. **دراسات المعلومات**، (2)، 149-180.

العبدلات، سعاد. (2003). أثر برنامج مبني على التعلم بالمشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

عبيد، إدوارد. (2004). أثر استراتيجيتي التفكير الاستقرائي والتفكير الحر في التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلاب المرحلة الأساسية في مادة الأحياء. أطروحة دكتوراة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

العتوم، عدنان. (2004). **علم النفس المعرفي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وبشارة، موفق. (2007). **تنمية مهارات التفكير**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عرسان، حسن. (2003). **أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عسكر، علي والقنطار، فايز. (2005). **مدخل إلى علم النفس التربوي من منظور رئيسي**. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

عصر، رضا. (2002). فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية. **مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية**، 4، 83-113.

علي، هبة. (2006). التعلم النشط. استردت بتاريخ 2014/5/23 من المصدر: http://www.alyaseer.net.

علي، أشرف. (2009). برنامج تدريب معلمي المرحلة الثانوية على التعلم النشط. استردت بتاريخ 2014/1/1 من المصدر : /www1.mans.edu.eg.

عودة، أحمد. (1998). **القياس والتقويم في العملية التدريسية.** عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

غازي، إبراهيم. (2004). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإدارة التعلم النشط في تنمية الأداء التدريسي للمعلمين أثناء الخدمة. **مجلة كلية التربية ببنها**، 4، 55-109.

غانم، محمود. (2004). **التفكير عند الأطفال.** عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

غريّب، سارة. (2004). **إستراتيجية مقترحة لتحسين أداء الطلاب في حل المسائل الرياضية المقالية (تجربة الصف التاسع).** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

قطامي، نايفة. (1998). **نماذج التدريس الصفي.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة. (2004). **مهارات التدريس الفعال.** عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

لافي، أحمد. (2003). **بناء استراتيجية مستندة إلى نظرية المعلومات واستقصاء فاعليتها في مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف العاشر الأساسي.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

محمد، رائد. (1996). **فاعلية برنامج تدريبي لمهارة التفكير الناقد في عينة من طلاب الصفوف الأساسية العليا في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

محمود، إبراهيم. (2000). **التعلم "أسسه ونظرياته"**. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع.

النواهظة، محمد. (2003). **أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

هندي، محمد. (2002). أثر تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تعليم وحدة بمقرر الأحياء على اكتساب بعض المفاهيم البيولوجية وتقدير الذات والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، 79، 185-237.

وزارة المعارف السعودية. (2000). رؤية مستقبلية. **مجلة المعرفة**. الرياض، وزارة المعارف، (60)، 60 -82.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Astleiner, H. (2002). Teaching Critical Thinking. **Journal of Instructional Psychology,** 29 (2), 211-243.

Carroll, L. & Leander, S. (2001**). Improve Motivation through the Use of Active Learning Strategies**. Unpublished Master Dissertation. Saint Xavier University.

Coy, J. (2001). **Teaching Fifth Grade Mathematical Concepts: Effects of Word Problems Used with Traditional Methods**. the Eric database No452054.

Ennis, R. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. **Educational Leadership**, 43 (2): 44-48 .

Facione, P .(1996) . **Critical Thinking; What It Is and Why It Counts**. CA, The California Academic Press, USA .

Felder, R. & Brent, R. (1997**). Effective Teaching Workshop**. North Carolina State University Press.

Fisher, A. (2001). **Critical Thinking An Introduction**. UK, Cambridge University press, 40.

Fox, L. (1998). **The Graphing Calculator Used in an Active Learning Environment on Intermediate Algebra Students Achievement and Attitude**. the Eric database AAT9827825

Harasim, L., Starr, M., Teles, T. & Turnoff, B. (1997). **Learning Networks; A Field Guide to Teaching and Learning Online**. Cambridge, M.A., Massachusetts: Institute of Technology.

Hudgins, B. (1997). Problem solving in the classroom. **Journal for Research in Mathematics**. 6 (2), 123-143.

Hudgins, B. (2003). Problem solving in the classroom. **Journal for Research in Mathematics**. 6 (2), 222-245.

Huitt, W. (1998). Critical thinking: An overview. **Educational Psychology, Interactive**. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved from: http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys.

Hulffe, M. (2000). **A Comparison Study of Live Instructions Versus Inter Active Television for Teaching MSW Students Critical Thinking.** EBSCO-Host.

KirkWood, M. (2002). Infusing higher-ord thinking and learning to learn into content Instrucation: a case study of secondary: Computing studies in Scotland. **Journal of Curriculum Studies,** 32 (4), 56-67.

Kuhn, D. (2005). **Education for thinking**. Harvard University Press.

Lorenzen, M. (2006). Active Learning and Library Instruction. **Illinois Libraries,** 83(2), 19-24.

Mc Coonel, D., Steer, D. & Ownes, K. (2003). Assessment and Active Learning Strategies for Introductory Geology Courses. **Journal of Geo Science Education,** 51(2). 205-216.

McCrink, C. (1999). The Role of Innovative Teaching Methodology and Learning Style on Critical Thinking. **Dissertation Abstracts International,** 5999 : 3420- A .

Meyers, C. & Jones, T. (1993). **Promoting Active Learning Strategies for the College Classroom**. San Francisco, Jossey-Bass Inc.

Milbrandt, M. (1997). An Authentic Instructional Model for Fifth Grade Art Using Postmodern Content . **Dissertation Abstracts International** . 57(10): 4232-A .

Moore, B. & Parker, R. (2001). **Critical Thinking**. The McGraw-Hill Companies, Inc, New York. Sixth Edition.

Norris, S. (1985). Synthesis of research on critical thinking. **Educational Leadership,** 42, 40-45.

Paul, R. & Alder, L. (1999) . Teaching Students to Seek the Logic of Thinking . **Journal of Development Education**, 23 (4), 34-55.

Paulson, D. & Faust, J. (2006). **Active Learning for the College Classroom**. Available at: http:/chemistry.calstatela.edu/ chem. &Bio chem.active/ main. html.

Stigler, A., James W., Gallimore, R. & Hiebert, J. (2000). A Knowledge Base for the Teaching Profession: What Would It Look Like and How Can We Get One? **Educational Researcher**, 31(5), 3–15. Retrieved from the net from http://www.udel.edu/educ/whitson.pdf

Suchman, E. (2001). Students Responses to Active Learning Strategiessina Iecture Introductory Micropiology Course. **Biosense**, 27(4), 21-43.

Suliman, R. (2004). **The Effectiveness of Active Learning in the Teaching of Statistics for Students in Middle School Achievement and the Development of a Statistical Sense they have.** the Fourth Scientific Conference: Mathematics of general education in the society knowledge , Benha Faculty of Education, University of Zagazig, (7-8)

Trends in international mathematics and science study (TIMSS). (2007). **Reporting student achievement in mathematics and science,** Boston.

Watson, G. & Glaser, E. (1987). **Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal**. San Antonio, TX: Psychological Corp.

ملحق (1)

قائمة بأسماء المحكمين

الاسم	التخصص	مكان العمل
آمال الزعبي	مناهج	اليرموك
راتب عاشور	مناهج	اليرموك
معاذ الشياب	مناهج	اليرموك
ربى مقدادي	مناهج	اليرموك
نور الدين السنياري	علم نفس	جامعة الجوف
جابر سعود الشراري	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم القريات
عماد نعيم شنودة	مناهج وطرق تدريس	جامعة الجوف
محمد سعيد حسين	رياضيات	جامعة الجوف
خالد جزاء الحربي	مناهج علوم	إدارة تعليم القريات
محمد أحمد الحواس	ماجستير رياضيات	إدارة تعليم القريات

ملحق (2)

الإستراتيجية التعليمية بصورتها النهائية

الأستاذ الدكتور .... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "**أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي**"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد إستراتيجية قائمة على بعض أساليب التفكير وأهما التفكير الناقد، لوحدة القياس (المحيط والمساحة والحجم)، وتتضمن الإستراتيجية الهدف العام والأهداف الخاصة، بالإضافة إلى أهداف الدروس، ومعايير الأداء، ودور المعلم، والتدريبات والأنشطة، ودور الطالب.

راجياً تحكيم الإستراتيجية التعليمية من حيث مدى مناسبة التدريبات والأنشطة، ودور المعلم والطالب، والإجراءات التعليمية، ومعايير الأداء، وأية ملاحظات وتعديلات ترونها مناسبة.

شاكراً ومقدراً جهودكم

الباحث

عبد الله سليمان الشراري

محتوى الإستراتيجية التعليمية

الهدف العام

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تطوير قدرة الطلاب على فهم العلاقات الرياضية والمفاهيم المقدمة لهم والتي تنمي مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب في الرياضيات في حال تطبيقها في غرفة الصف من خلال توظيف إستراتيجيات التعلم النشط (الحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني وتعلم الأقران، والاستكشاف، والخرائط المفاهيمية، وحل المشكلات والعصف الذهني، ولعب الأدوار)، بشكل يسهم في زيادة التحصيل لدى الطلاب في الرياضيات، فالرياضيات علم من إبداع العقل البشري، وأبرز خاصية فيه أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والذكاء مستخدمة البديهة وسعة الخيال ودقة الملاحظة، وللرياضيات أهمية كبيرة كونها تساعد في حل المشكلات، بالإضافة إلى توظيفها في التطبيقات الحياتية. وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بتدريس الرياضيات على مستوى العالم لتربية الفرد العصري القادر على استخدام ذكاءه في الحياة بشكل عام، وفي العملية التعليمية التعلمية بشكل خاص، وذلك من خلال تنمية ذكاءه وتزويده بالمعرفة والمهارات الأساسية التي تمكنه من تحقيق الملاءمة مع طبيعة عصره وخصائصه.

الأهداف الخاصة

تهدف هذه الإستراتيجية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة مع زملائه لحل المسائل الرياضية والتوصل إلى حلول.
- تطوير قدرة الطالب على توظيف إستراتيجية الاستكشاف للتوصل إلى الحلول الصحيحة.

- تطوير قدرة الطالب على استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني وتعلم الأقران في حل المسائل، واكتساب الخبرات.
- تنمية قدرة الطالب على استعمال الصيغ المختلفة لإيجاد محيط ومساحة وحجم الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- تنمية قدرة الطالب على استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في حل المسائل الرياضية.
- تطوير قدرة الطالب على استعمال خصائص الأشكال الهندسية (الدائرة، المثلث، متوازي الأضلاع، المنشور الرباعي) لحل مسائل رياضية من واقع غرفة الصف.
- تنمية قدرة الطالب على استخدام إستراتيجية حل المشكلات والعصف الذهني في التوصل إلى الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية.
- تطوير قدرة الطالب على الربط بين خصائص الأشكال المستوية والمجسمات لإيجاد محيطات الأشكال المستوية ومساحاتها وحجوم المجسمات.
- تطوير قدرة الطالب على توظيف إستراتيجية لعب الدور للتوصل إلى الحلول الصحيحة وفهم المسائل.

محتوى الإستراتيجية التعليمية

تقوم هذه الإستراتيجية على تدريس وحدة القياس (المحيط والمساحة والحجم) من كتاب الصف السادس الابتدائي، والتي تتكون من الدروس الآتية:

الدرس الأول: محيط الدائرة.

الدرس الثاني: مساحة متوازي الأضلاع.

الدرس الثالث: مساحة المثلث.

الدرس الرابع: خطة حل المسألة.

الدرس الخامس: حجم المنشور الرباعي.

الدرس السادس: مساحة سطح المنشور الرباعي.

الدرس الأول: محيط الدائرة

أهداف الدرس

- وصف العلاقة بين قطر الدائرة ومحيطها.
- تقدير قياس الزوايا ورسمها وإعطاء الأمثلة.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة حول المحيط والقطر والتحقق من صحة الحل.
- تنمية قدرة الطالب على تمييز الصيغ والرموز الرياضية.
- توظيف إستراتيجية الحوار والمناقشة في التوصل إلى الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية.
- تنمية قدرة الطالب على إيجاد العلاقات بين المعطيات أثناء حل المسائل الرياضية.

معايير الأداء

- وصف العلاقة بين المحيط والقطر.
- تمييز الصيغ والرموز الرياضية واستخدامها بالشكل الصحيح.
- إيجاد محيط الدائرة بدلالة المعلومات المعطاة، والتحقق من معقولية الحل.

- استخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة خلال إجراء عمليات حل المسائل.

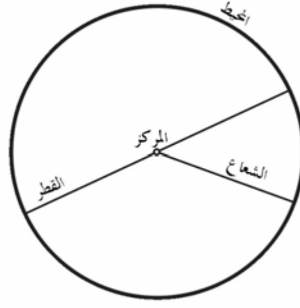
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للدرس وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه أثناء الحصة الدراسية.
- تفعيل المشاركة الجماعية بين الطلاب لإيجاد الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية والتأكد منها.
- تقديم توضيحاً مفصلاً لطبيعة المهارة المستهدفة، وتوضيح معايير الأداء التي تبرز وتحدد السلوك المطلوب.
- التدرب على رسم الدائرة ومعرفة خصائصها.
- بيان أهمية التمييز بين المفاهيم والصيغ الرياضية المتعلقة بالدائرة.
- تدريب الطلاب على استخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة خلال إجراء عمليات الحلول الصحيحة.

التدريبات والأنشطة

دور المعلم: التمهيد للحصة الدراسية، ومن خلال ذلك يوضح المعلم ما هي الدائرة، وأهم خصائصها عن طريق توزيع بطاقات على الطلاب، وباستخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة من خلال طرح الأسئلة وتلقي الإجابات، وإدارة الحوار مع الطلاب ليتم تعزيز الفهم والتوصل للحلول الصحيحة، وترسيخ مفهوم الدائرة بأذهان الطلاب، وليحقق بذلك أهداف الدرس، وذلك من خلال معرفة الطلاب لخصائص الدائرة، ومحيطها، ومساحتها.

يستخدم المعلم بعض الأمثلة من خلال الرسم على السبورة لدائرة على النحو التالي كما هو مبين.



ثم يكتب المعلم على السبورة عدد من الأسئلة ويسمح للطلاب بالمناقشة الجماعية والحوار للوصول إلى الحلول الصحيحة:

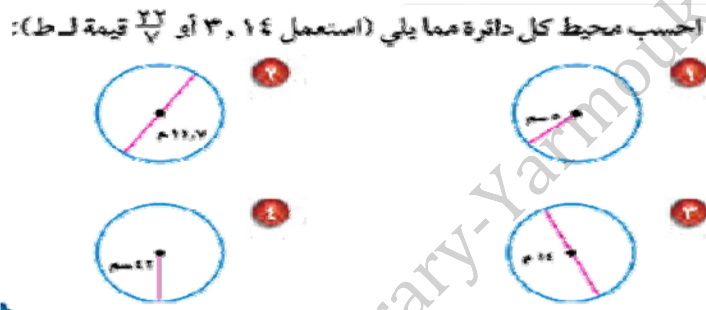
- إذا عرفت قطر الدائرة، فكيف تجد المسافة التقريبية حولها؟
- ما المسافة التقريبية حول دائرة إذا كانت أكبر مسافة بين نقطتين عليها عبر مركزها 4سم؟
- كيف يمكنك أن تجد المسافة حول دائرة ما إذا عرفت المسافة بين مركزها ونقطة تقع عليها.

وبعد طرح السؤال على مسامع الطلاب، يتم تكليف أحد الطلاب بتدوين السؤال في السبورة، ومن ثم تكليف طالب آخر بإجراء عملية الحل، من خلال طرح أسئلة على الطالب لتوضيح محيط الدائرة، وكيفية استخراج محيط الدائرة، والطلب إليه تدوين قانون استخراج محيط الدائرة، والمتمثل بـ مح=2 ط نق، ومن خلال ذلك يتم محاورة الطلاب لبيان رموز هذا القانون. ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب بمجموعات متناسبة (التعلم التعاوني) ليعزز بذلك إستراتيجيات التعلم النشط كالحوار والمناقشة والاكتشاف ويمنح الطلاب وقت كافي لحل الأسئلة التالية:

- أوجد نصف قطر دائرة قطرها 14 سم؟
- قدر محيط دائرة قطرها 9 سم؟

- يوجد في إطار الدراجة الهوائية أسلاك نصف قطرية داعمة، تمتد من مركز الإطار إلى طرفه، ما هي الطريقة التي يمكن استعمالها لإيجاد محيط الإطار الموجود؟

ويحاور المعلم الطلاب بالإجابات مبيناً لهم كيفية الحل والتأكد من معقولية الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي على السبورة مبيناً أهمية توظيف إستراتيجية الحوار والمناقشة في التوصل إلى حل المسائل الرياضية.



- حلل كيف يمكن أن يتغير محيط دائرة إذا أصبح قطرها مثلي ما كان عليه، وأعطِ مثالاً على ذلك؟
- أشرح كيف تقدر قطر دائرة محيطها 15.7 متراً؟
- يراد إلصاق شريط حول كل شمعة من 8 شمعات قطر الواحدة منها 8 سم، فهل يكفي شريط طوله 2 م لإنجاز هذه المهمة؟ فسر إجابتك؟
- اختر من البيئة الصفية جسماً تقريباً دائرياً وقدّر محيطه؟

دور الطالب

- التدرب على رسم الدائرة وتحديد خصائصها.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية والبيتية لفهم الدرس جيداً.

- استخدام الرسم في حال صعوبة فهم المسألة، وتوظيف مهارات التفكير الناقد.
- كتابة الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها في فهم الدرس.
- إضافة المفردات والرموز والأشكال الجديدة في الدفتر لترسيخ فهمها.
- المشاركة الفعالة في غرفة الصف من خلال الحوار والمناقشة للتوصل إلى الحلول الصحيحة.
- التفاعل مع المعلم والطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من الحل.

الدرس الثاني: مساحة متوازي الأضلاع

أهداف الدرس

- إيجاد مساحة متوازي الأضلاع.
- إيجاد العلاقة بين مساحة متوازي الأضلاع ومساحة المستطيل.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من صحة الحل.
- الرسم بالأدوات المناسبة للتأكد من الحلول المتوقعة.
- توظيف إستراتيجية الاستكشاف للتوصل إلى الحلول الصحيحة.

معايير الأداء

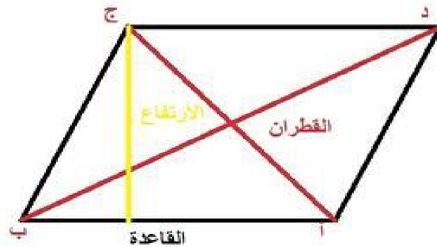
- التعرف على متوازي الأضلاع وبيان أهم خصائصه.
- التفريق بين متوازي الأضلاع والأشكال الرباعية الأخرى.
- استخدام إستراتيجية الاستكشاف للتوصل إلى الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية المعطاة.
- استخدام خصائص متوازي الأضلاع لحل المسائل الحسابية.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية وتحفيزهم بإبراز أهمية النشاط، ومدى الفائدة المعرفية من ذلك.
- تعزيز مهارات التعلم النشط من خلال استخدام إستراتيجية الحوار والمناقشة والتعلم التعاوني.
- تقديم توضيح أهمية النشاط ودوره في تدعيم المهارة المستهدفة.
- تهيئة الطلاب للمشاركة في الأنشطة المطروحة في غرفة الصف.
- بيان أهمية الالتزام بالمفاهيم والصيغ الرياضية المتعلقة بمتوازي الأضلاع.

التدريبات والأنشطة

دور المعلم: التمهيد للحصة الدراسية من خلال مراجعة المعلومات للدرس السابق وربطها بالدرس الحالي، ويوضح المعلم خصائص متوازي الأضلاع والرموز المتعلقة به عن طريق استخدام السبورة وطرح الأسئلة على الطلاب لتنمية موهبة الاستكشاف في حل المسائل الرياضية وتكليفهم باستخدام هذه الاستراتيجية للتوصل إلى الحلول الصحيحة، وذلك ليحقق بذلك هدف الدراسة من معرفة الطلاب لخصائص متوازي الأضلاع.



ومن ثم تكليف الطلاب بحل الأسئلة الآتية من خلال إعطائهم الفرصة لتوظيف إستراتيجية الاستكشاف، وإستراتيجية الاستنتاج في التوصل إلى الحل، وذلك من خلال استخدام أشكال كرتون لمتوازي الأضلاع والمستطيل، ومن ثم تلقي إجابات الطلاب، وتكليف أحد الطلاب بإجراء عملية الحل في السبورة باستخدام إستراتيجية الاستكشاف وإستراتيجية الاستنتاج.

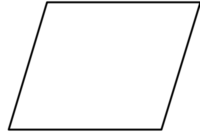
- ما صيغة قانون مساحة متوازي الأضلاع؟
- أوجد مساحة متوازي الأضلاع الذي طول قاعدته 15 سم، وارتفاعه 21 سم؟
- متوازي أضلاع طول قاعدته 8 سم، فإذا كانت مساحته 48 سم^2، فجد ارتفاعه؟
- جد مساحة الشكل المجاور؟



ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب بمجموعات متناسبة ويمنح الطلاب وقت كافي لحل أسئلة تهدف إلى تعزيز قدرة الطالب على استخدام إستراتيجية الاستكشاف والتوصل إلى الحلول الصحيحة:

- أرض على شكل متوازي أضلاع مساحتها (1800) م^2، إذا كان طول قاعدة متوازي الأضلاع (75) م، فهل يمكن أن يكون ارتفاعه (21) م؟ فسر إجابتك؟
- إذا كانت س = 5، ص < س، فأي الشكلين مساحته أكبر، فسر إجابتك؟





ويحاور المعلم الطلاب بالإجابات مبيناً لهم كيفية الحل والتأكد من معقولية الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي على السبورة مبيناً أهمية توظيف مهارات التفكير الناقد في حل المسائل الرياضية.

- ارسم على ورقة مربعات ثلاثة متوازيات أضلاع مختلفة، مساحة كل واحد منها (24) وحدةً مربعةً، وارتفاعه (4) وحدات، ثم بين أوجه الشبة وأوجه الاختلاف بينها؟
- فسر العلاقة بين صيغة مساحة متوازي الأضلاع وصيغة مساحة المستطيل؟

دور الطالب

- المشاركة الفعالة في غرفة الصف.
- التفاعل مع الطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من الحل من خلال استخدام إستراتيجية الاستكشاف.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لرسم متوازي الإضلاع.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.

الدرس الثالث: مساحة المثلث

أهداف الدرس

- اكتشاف صيغة المثلث باستعمال خصائص متوازي الأضلاع وجدول القيم.
- تقدير مساحة المثلث ورسمه للتأكد من صحة الحل.
- تعزيز قدرة الطالب على المشاركة والحوار أثناء الدرس.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.
- توظيف إستراتيجية التعلم التعاوني وتعلم الأقران في التوصل إلى الحلول الصحيحة.

معايير الأداء

- إيجاد مساحة المثلث باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة.
- استخدام خصائص المثلث لحل المسائل المتعلقة بالمطلوب.
- تقدير مساحة المثلث بالرسم.
- استخدام إستراتيجيات التعلم التعاوني، وتعلم الأقران في إيجاد الحلول الصحيحة للمسائل.

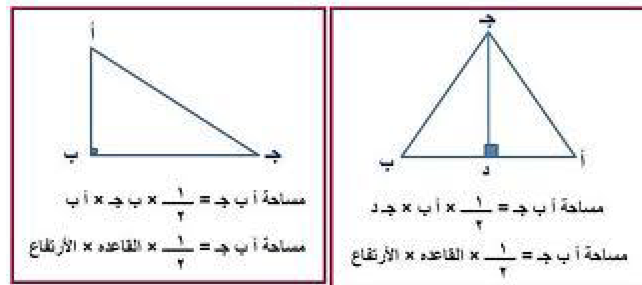
إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للدرس من خلال مراجعة المعلومات السابقة وربطها بدرس متوازي الأضلاع.
- تزويد الطلاب بنماذج ومجسمات للمثلثات ليستعملوها في حل المسائل التطبيقية.
- طرح مسألة من الواقع، ومن خلال ذلك يتم تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة.

- طرح مسائل تتطلب التعلم التعاوني وتعلم الأقران لتدريب الطالب على إيجاد الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية.
- توجيه الطلاب لفهم المسألة من خلال توضيح المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة للمسألة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- توظيف إستراتيجيات التعلم التعاوني وتعلم الأقران، للتوصل إلى الحل الصحيح للمسائل الرياضية.

التدريبات والأنشطة

دور المعلم: يقوم المعلم بتهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية، ويقوم بعرض الأمثلة لبيان طبيعة المثلث وخصائصه وكيفية قياس مساحته، ومن ثم يستخدم المعلم إستراتيجية التعلم التعاوني وتعلم الأقران من خلال توزيع الطلاب إلى مجموعات تعاونية وتكليفهم بحل بعض المسائل للتوصل إلى الحلول الصحيحة، ليعزز لديهم ثقتهم بأنفسهم، وإبداء الرأي، وتعلم المساعدة في عملية التعلم والتعليم، والاعتماد على النفس في حل المسائل والتدريبات فيما بعد، ثم يقوم بتوضيح خصائص متوازي الأضلاع، وربطها بصيغ المثلث، ثم يعرض الشكل الآتي لتوضيح خصائص المثلث:



ثم يكتب المعلم على السبورة عدد من الأسئلة ويطلب من أحد الطلاب قراءة الأسئلة، وتكرار قراءتها من طالب آخر، ومن ثم تكليف الطلاب باستخدام التعلم التعاوني، وتعلم الأقران في حل المسائل، ومن ثم يحاول الطلاب الإجابة، ويتلقى المعلم الإجابات من الطلاب ويسمح لهم بالمناقشة الجماعية كمجموعات للوصول إلى الحلول الصحيحة:

- جد مساحة مثلث طول قاعدته (12.1) سم، وارتفاعه (6.4) سم؟
- يريد مهندس معماري أن يعمل تصميماً لبناءٍ على قطعة أرض مثلثية، فإذا كان طول قاعدة القطعة (100) م، وارتفاعها (96) م، فجد مساحتها؟

ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى (3) أو (4) مجموعات، ويطلب إلى كل مجموعة أن تبحث عن بيانات يمكن تمثيلها بالمثلثات، ثم يطلب إلى كل مجموعة أن تضع أسئلة تتعلق بموضوع الدرس. ويدير المعلم الحصة من خلال تناول التدريبات ومناقشتها، ويتم تدوين الأفكار على السبورة، ولتعزيز مهارات الدرس يحاور المعلم الطلاب مبيناً لهم كيفية الحل، والتأكد من صحة الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي على السبورة.

- إذا كان هناك مثلثان مساحة كل منهما (24) وحدة مربعة، فهل لهما دائماً طول القاعدة نفسها والارتفاع ذاته؟ فسر إجابتك؟
- ارسم مثلثاً، واختر رمزاً لقاعدته وآخر لارتفاعه، ثم ارسم مثلثاً آخر له القاعدة نفسها، وارتفاعه يساوي مثلي ارتفاع المثلث الأول. ثم أوجد مساحة كل منهما، واكتب النسبة بين مساحتيهما؟
- أيهما أكبر: مساحة مثلث طول قاعدته (8) م، وارتفاعه (12) م، أم مثلث طول قاعدته (4) م، وارتفاعه (16) م؟ فسر إجابتك.

دور الطالب

- التفاعل مع الطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من الحل.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لرسم المثلثات والتعرف على خصائصها.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية بإشراف المعلم.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية وتبادل الأفكار مع الزملاء.
- العمل ضمن المجموعات، وتعلم الأقران.

الدرس الرابع: خطة حل المسألة

أهداف الدرس

- التعرف على خطوات حل المسائل التطبيقية.
- التعرف على خطط حل المسألة والمتمثلة بالبحث عن نمط أو إنشاء نموذج أو الرسم.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من صحة الحل باستخدام الخرائط المفاهيمية.
- تنمية القدرة على التنبؤ والتخمين في حل المسائل الواقعية.
- توظيف إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في حل المسائل.

معايير الأداء

- التمييز بين أنواع خطط حل المسألة المختلفة (البحث عن نمط، إنشاء نموذج، الرسم).
- إيجاد قياس الزاوية المجهولة في المثلث.

- استعمال المعطيات بشكل مناسب لحل مسائل تتضمن قيمة مجهولة والاستعانة بالرسم إن أمكن.
- التعرف على الأنماط وكيفية استخدامها في حل المسائل التطبيقية.
- تنمية القدرة على التعامل مع إستراتيجيات التعلم النشط، وخاصةً إستراتيجية الخرائط المفاهيمية.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية وتحفيزهم على المتابعة والاهتمام.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- توجيه الطلاب لفهم التدريبات المعطاة، من خلال الوعي بالتدريبات، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة في التدريب؛ لتحديد طبيعة المطلوب من التدريب.
- توعية الطلاب إلى الابتعاد عن التسرع في الحل، وضرورة إتباع الخطوات العلمية.، اعتماداً على توظيف إستراتيجية الخرائط المفاهيمية.

التدريبات والأنشطة

دور المعلم: التمهيد للدرس بمراجعة المعلومات السابقة، والربط بين المفاهيم والمصطلحات المعطاة في الدروس السابقة بمصطلحات هذا الدرس، ويتم ذلك لبيان خطط حل المسألة (البحث عن نمط، إنشاء نموذج، الرسم) وإعطاء مثال على كل نوع من أنواع خطة حل المسألة، ومحاورة الطلاب، وتوجيه إجاباتهم لتوضيح الفهم. ثم يعرض المعلم عدة مسائل ويحاور الطلاب ويناقشهم بطريقة حلها ليعزز بذلك استخدام مهارة الخرائط المفاهيمية والتفسير والتحليل في حل هذه المسائل.

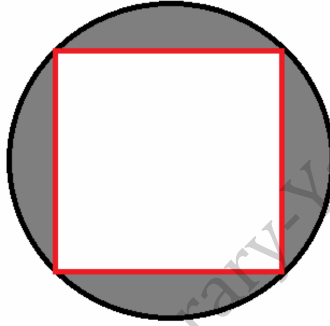
ثم يكتب المعلم على السبورة عدد من الأسئلة ويطلب من أحد الطلاب قراءة الأسئلة، وتكرار قراءتها من طالب آخر ليعزز بذلك إستراتيجية الخرائط المفاهيمية، ومن ثم يحاول الطلاب الإجابة، ويتلقى المعلم الإجابات من الطلاب ويسمح لهم بالمناقشة الجماعية للوصول إلى الحلول الصحيحة.

- جد جميع الإمكانات لطول كل من القاعدة والارتفاع لمتوازي أضلاع مساحته 24 سم^2، على أن تكون أعداداً صحيحة؟
- يريد مصمم ترتيب (12) طوبة زجاجية مربعة الشكل؛ لتكوين مستطيل بأقل محيط ممكن، كم طوبة سيضع في كل صف؟
- دائرتان، قطر الأولى منهما ثلاثة أمثال قطر الثانية، جد النسبة بين محيطهما؟

ومن خلال ذلك يوظف الطالب إستراتيجية العصف الذهني لإيجاد الحل، من خلال استخدام خطة الحل (الرسم)، وذلك بتكليف أحد الطلاب بتوظيف هذه الإستراتيجية بالرسم في السبورة، وذلك برسم دائرتين وبيان محيط الأولى، ثم الدائرة الثانية، ومن ثم المقارنة بين محيط الدائرتين، وإيجاد النسبة.

ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى (3) أو (4) مجموعات، ويطلب إلى كل مجموعة أن تبحث عن بيانات يمكن تمثيلها بالمثلثات، ثم يطلب إلى كل مجموعة أن يضع أسئلة تتعلق بموضوع الدرس. ويدير المعلم من خلال تناول التدريبات ومناقشتها، بالإضافة إلى استخدام إستراتيجية الخرائط المفاهيمية، ويتم تدوين الأفكار على السبورة، ولتعزيز مهارات الدرس يحاور المعلم الطلاب مبيناً لهم كيفية الحل والتأكد من صحة الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي على السبورة مبيناً أهمية توظيف إستراتيجية الخرائط المفاهيمية.

- أخذ ماجد ورقة من دفتر الملاحظات وطواها نصفين، ثم وضع القطعتين بعضهما فوق بعض وطواهما مرة ثانية فحصل على 4 قطع، إذا استمر على هذا النمط، فما عدد القطع الورقية بعد الطي السادس؟
- إذا علمت أن قطر الدائرة = 10 سم، فأوجد على التوالي مساحة المربع، محيط المربع، مساحة المحافظة المظللة، مساحة الدائرة، محيط الدائرة؟



دور الطالب

- التفاعل مع الطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من صحة الحل.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية بإشراف المعلم.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية وتبادل الأفكار مع زملائه.
- استخدام خطة "إنشاء نموذج" لحل المسائل والتحقق من صحة الحل.
- توظيف استراتيجية الخرائط المفاهيمية في حل المسائل والتوصل للحلول الصحيحة.

الدرس الخامس: حجم المنشور الرباعي

أهداف الدرس

- استنتاج صيغة المنشور الرباعي باستخدام المكعبات السنتمترية.
- إعادة تفكيك الأشكال في حل المسائل التطبيقية للتوصل للحلول الصحيحة.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.
- تنمية القدرة على التنبؤ والتخمين في حل المسائل الرياضية.
- استخدام إستراتيجية حل المشكلات والعصف الذهني في حل المسائل الرياضية.

معايير الأداء

- إيجاد حجم المنشور الرباعي باستخدام الرموز المناسبة.
- استنتاج حجم المنشور عن طريق الوحدات المكعبة.
- إجراء الخطوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تحديد الخطوات الرياضية المستعملة لحل المسائل المطروحة، وإعطاء الأمثلة.
- التعرف على التعبيرات اللفظية المتعلقة بالمنشور الرباعي.
- توظيف إستراتيجية حل المشكلات والعصف الذهني في حل المسائل والتدريبات.

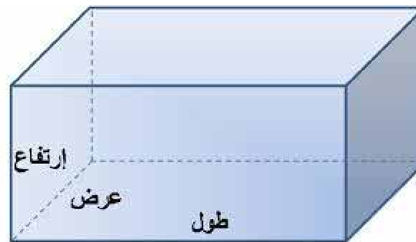
إجراءات العملية التعليمة

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية مع تحفيزهم وزيادة دافعيتهم للمتابعة.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.

- توجيه الطلاب لفهم التدريبات المعطاة، من خلال الوعي بالتدريبات، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة في التدريب؛ لتحديد طبيعة المطلوب من التدريب.
- تنبيه الطلاب إلى الابتعاد عن التسرع في الحل، وضرورة توظيف الذكاء المنطقي الرياضي للوصول إلى النتائج.
- التحقق من استيعاب الطلاب للفروق بين إستراتيجيات حل المسألة المتعددة التي تعلموها في الدروس السابقة.
- تدريب الطلاب على استخدام إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات.
- تعزيز دور المشاركة لدى الطالب إن كان بالحل الجماعي، أو الأنشطة الجماعية.

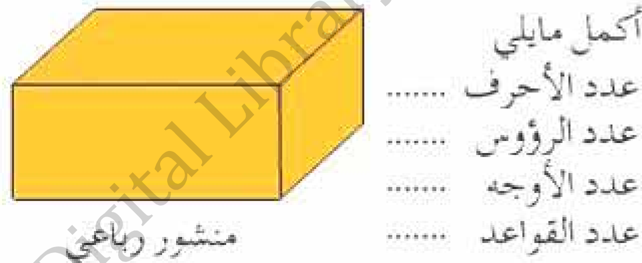
التدريبات والأنشطة

دور المعلم: يمهد المعلم للحصة الدراسية، ويهيئ أذهان الطلاب، ويوضح المعلم خصائص المنشور الرباعي عن طريق استخدام مجسمات للمنشور الرباعي، بالإضافة إلى الرسم في السبورة، وبيان صيغة المنشور الرباعي باستخدام المكعبات السنتمترية، ويطرح مجموعة من الأسئلة التي تثير اهتمام الطلاب، وتسهم في توليد الأفكار لديهم (العصف الذهني)، واستخدام إستراتيجية حل المشكلة، ليفتح أمامهم مجال للمناقشة الجماعية، وليحقق بذلك هدف الدراسة من معرفة الطلاب لخصائص المنشور الرباعي.



ويطرح المعلم أسئلة متنوعة يختبر فيها مدى استخدام الطلاب لإستراتيجية الخرائط المفاهيمية في التعرف على الحجوم، وتخيل ورسم هذه الحجوم ذهنياً، وذلك من خلال الربط بين الأحجام، ويتم ذلك من خلال طرح الأسئلة الآتية:

- لماذا تستعمل الوحدات المكعبة لقياس الحجم بدلاً من استعمال الوحدات الطولية أو الوحدات المربعة؟
- إذا ضوعفت جميع أبعاد المنشور المقابل مرتين، فهل يتضاعف حجم المنشور مرتين أيضاً؟ فسر إجابتك.



- ارسم منشوراً يتراوح حجمه بين 200 و 400 سم^3، وسمّه، ثم أعط مثالاً على مجسم من واقع الحياة له هذا الحجم التقريبي؟

ثم يكتب المعلم على السبورة عدد من الأسئلة تستثير التفكير لدى الطلاب وتسهم في توليد الأفكار، ويطلب من أحد الطلاب قراءة الأسئلة، وتكرار قراءتها من طالب آخر ليعزز بذلك إستراتيجية العصف الذهني، وحل المشكلات، ومن ثم يحاول الطلاب الإجابة، ويتلقى المعلم الإجابات من الطلاب، ويسمح لهم بالمناقشة الجماعية للوصول إلى الحلول الصحيحة، ويتم طرح مجموعة من الأسئلة على النحو الآتي:

- يتكون منشور رباعي من (12) مكعباً، أوجد أبعاده الممكنة باستعمال خطة "إنشاء نموذج"؟

- خزان ماء على شكل منشور رباعي طوله (250) سم، وعرضه (200) سم، وارتفاعه (120) سم، أوجد كمية الماء التي تملؤه؟

- تبيع إحدى المكتبات كراسات، طول الواحدة منهل (13) سم، وعرضها (6) سم، وارتفاعها (2.5) سم، أوجد حجم الكراسة؟

- أوجد طول منشور رباعي، حجمه (2830.5) سم^3، وعرضه (17) سم، وارتفاعه (9) سم؟

ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى (3) أو (4) مجموعات، ويطلب إلى كل مجموعة أن تبحث عن بيانات يمكن تمثيلها بالرسم، ثم يطلب إلى كل مجموعة أن تضع أسئلة تتعلق بموضوع الدرس. ويدير المعلم من خلال تناول التدريبات ومناقشتها، ويتم تدوين الأفكار في السبورة، ولتعزيز مهارات الدرس يحاور المعلم الطلاب مبيناً لهم كيفية الحل والتأكد من صحة الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي على السبورة مبيناً أهمية توظيف إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات.

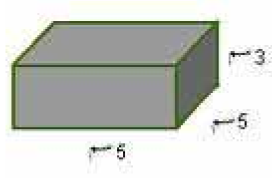
- ما طول ضلع القاعدة المربعة لمنشور رباعي حجمه (16) متراً مكعباً وارتفاعه (4) أمتار؟

- قدّرت أمل حجم منشور طوله (5.8) سم، وعرضه (3) سم، وارتفاعه (12.2) سم، على أنه أصغر من (180) سم^3، فهل تقديرها صحيح؟ فسر إجابتك.

- أيهما أكبر حجماً: منشور طوله (5) سم، وعرضه (4) سم وارتفاعه (10) سم، أم منشور طوله (10) سم وعرضه (5) سم وارتفاعه (4) سم؟ فسر إجابتك؟

- أوجد ارتفاع مكعب حجمه (64) وحدة مكعبة؟

- جد حجم المنشور التالي:



دور الطالب

- التفاعل مع الطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من الحل.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية بإشراف المعلم.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية وتبادل الأفكار مع زملائه.
- استخدام خطة "إنشاء نموذج" لحل المسائل والتحقق من صحة الحل.
- استخدام إستراتيجية حل المشكلات للتوصل إلى الحل الصحيح.

الدرس السادس: مساحة سطح المنشور الرباعي

أهداف الدرس

- استنتاج مخطط المنشور الرباعي من مخطط المكعب.
- إعادة تفكيك الأشكال في حل المسائل التطبيقية للتوصل للحلول الصحيحة.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.
- تنمية القدرة على التنبؤ والتخمين في حل المسائل الواقعية.
- إيجاد مساحة المنشور الرباعي باستخدام التعبير اللفظي والرموز.

- توظيف إستراتيجية لعب الدور في التفاعل مع الزملاء لإيجاد الحل الصحيح.

معايير الأداء

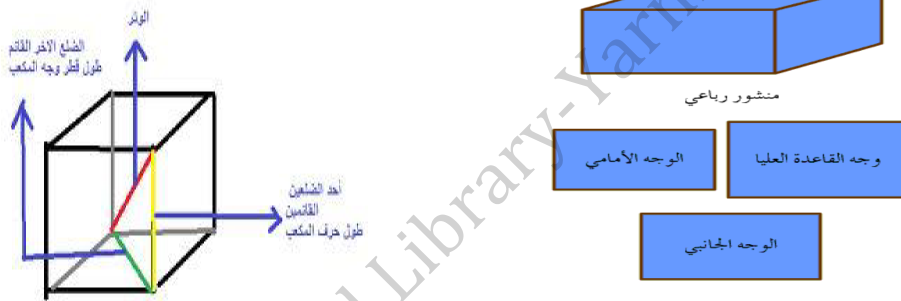
- بيان المفاهيم والرموز الرياضية والتعابير اللفظية الدالة على المنشور الرباعي.
- إجراء الخطوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تحديد الخطوات الرياضية المستعملة لحل المسائل المطروحة، وإعطاء الأمثلة.
- توظيف إستراتيجية لعب الدور خلال عملية التعلم وحل المسائل الرياضية.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية، وبيان معايير الأداء التي تحدد السلوك المطلوب.
- تهيئة الطلاب للتدريب وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه من خلال ربط الدرس الحالي بالدرس السابق.
- توجيه الطلاب لفهم المسائل المعطاة، من خلال وعي المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- توجيه الطلاب إلى جمع الأفكار المتصلة بالمسألة لمساعدتهم على ابتكار خطة للحل، عن طريق تحليل الشروط المعطاة والحل بطرق مختلفة، وباستخدام إستراتيجية لعب الدور.
- تعزيز دور الطالب في عملية إيجاد الحلول الصحيحة للمسائل الرياضية.
- تعزيز دور الأنشطة والمناقشة أثناء شرح الدرس في غرفة الصف.

التدريبات والأنشطة

دور المعلم: يعرض المعلم مجموعة من المكعبات والأشكال الرباعية، ويطرح عدة أسئلة ويفتح المجال أمام الطلاب بالحوار والمناقشة، ويبين لهم الفروق بين المجسمات، ليحقق بذلك هدف الدراسة من معرفة الطلاب لخصائص المنشور الرباعي، وتمييزه عن المكعب، كما يوظف المعلم إستراتيجية لعب الدور في بناء أو تنظيم بناء المكعب، أو أي مجسم.



ويطرح المعلم أسئلة متنوعة يختبر فيها مدى قدرة الطلاب على توظيف إستراتيجية لعب الدور، وهي:

- ارسم ثلاثة مخططات يشكل كل منها مكعباً، وثلاثة مخططات أخرى لا يشكل أي منها مكعباً، ثم صف النمط في المخططات التي تشكل مكعباً.
- اكتب التعبير اللفظي الدال على مساحة سطح المنشور الرباعي؟
- وضعت بلورة كريستال على شكل منشور رباعي، داخل صندوق طوله 18 سم، وعرضه 7 سم، وارتفاعه 41 سم، أوجد مساحة سطح الصندوق؟

ثم يكتب المعلم على السبورة عدد من الأسئلة على النحو التالي، ويطلب من أحد الطلاب قراءة الأسئلة، وتكرار قراءتها من طالب آخر، ومن ثم يحاول الطلاب الإجابة، ويتلقى المعلم

الإجابات من الطلاب ويسمح لهم بالمناقشة الجماعية، واستخدام إستراتيجية لعب الدور للوصول إلى الحلول الصحيحة:

- اشترت مها كعكة طولها (24) سم، وعرضها (18) سم، وارتفاعها (2) سم، أوجد أصغر مساحة سطح صندوق على شكل منشور رباعي لوضع الكعكة فيه؟
- قدّر محمد مساحة سطح منشور رباعي طوله (13.2) م، وعرضه (6) م، وارتفاعه (8) م بـ (460) م^2، فهل تقديره معقول؟ فسر إجابتك.
- ارسم منشوراً رباعياً مساحة سطحه 208 سم^2، ثم حدد أبعاده؟

ثم يقوم المعلم بتوزيع الطلاب إلى (3) أو (4) مجموعات، ويطلب إلى كل مجموعة أن تبحث عن بيانات يمكن تمثيلها بلعب الدور، ثم يطلب إلى كل مجموعة أن تضع أسئلة تتعلق بموضوع الدرس. ويدير المعلم الحصة الدراسية من خلال تناول التدريبات ومناقشتها، ويتم تدوين الأفكار في السبورة، ولتعزيز مهارات الدرس يحاور المعلم الطلاب مبيناً لهم كيفية الحل والتأكد من صحة الحل، وإعطائهم أمثلة من واقع غرفة الصف، ويكتب النشاط الآتي:

- حدد إن كانت الجملة الآتية صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً، أم غير صحيحة: "إذا زادت أبعاد مكعب إلى مثليها، فستزيد مساحة سطحه أربعة أمثال"؟
- اكتب مسألة من واقع الحياة تحتاج في حلها إلى إيجاد مساحة سطح منشور رباعي؟

دور الطالب

- التفاعل مع الطلاب الآخرين لإيجاد الحلول الصحيحة والتأكد من الحل.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.

- المشاركة في الأنشطة الجماعية من خلال استخدام إستراتيجية لعب الدور وتبادل الأفكار مع زملائه.
- استخدام خطة "إنشاء نموذج" لحل المسائل والتحقق من صحة الحل.
- المشاركة في الأنشطة الجماعية العملية من خلال لعب الأدوار كعمل مجسمات للمكعبات والأشكال الرباعية.

ملحق (3)

جدول المواصفات في ضوء تصنيف بلوم للمستويات العقلية (النتاجات)

المستويات / المحتوى	مجموع النتاجات	المستوى					
		تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقييم
محيط الدائرة	6	1		2	2		1
مساحة متوازي الأضلاع	3			1	1	1	
مساحة المثلث	4			1	2		1
خطة حل المسألة: إنشاء نموذج	1					1	
حجم المنشور الرباعي	3			1	1		1
مساحة سطح المنشور الرباعي	3		1	1	1		
المجموع	**20**	**1**	**1**	**6**	**7**	**2**	**3**
النسبة	**%100**	**%5**	**%5**	**%30**	**%35**	**%10**	**%15**

ملحق (4)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

الأخ الطالب ....حفظه الله

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "**أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي**". ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات مكون من (20) سؤال اختيار من متعدد في وحدة القياس (المحيط والمساحة والحجم)، بالإضافة إلى خمسة أسئلة مقالية. راجياً الإجابة على جميع أسئلة الاختبار بدقة وتمعن، ووضع الإجابة في نموذج الأسئلة المرفق للإجابة على أسئلة الاختبار.

شاكراً ومقدراً تعاونكم

الباحث

عبد الله سليمان الشراري

يتكون هذا الاختبار من (20) سؤال اختيار من متعدد، ضع إشارة (✓) مقابل الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابة المخصصة.

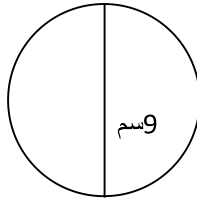
س1: دائرة قطرها 14 سم، فإن نصف قطرها يساوي:

أ. 4 سم　　ب. 7 سم　　ج. 8 سم　　د. 10 سم

س2: دائرة نصف قطرها 6 ملم، فإن محيطها يساوي (بإفتراض أن قيمة ط =3):

أ. 12 ملم　　ب. 18 ملم　　ج. 36 ملم　　د. 42 ملم

س3: محيط الدائرة المجاورة يساوي (بإفتراض أن قيمة ط =3):



أ. 18 سم　　ب. 21 سم　　ج. 27 سم　　د. 30 سم

س4: بركة سباحة دائرية الشكل قطرها يساوي 18 متراً، العبارة التي تعبر عن العلاقة التقريبية بين قطرها ومحيطها هي (بإفتراض أن قيمة ط =3):

أ. ق = 2/1 مح　　ب. ق = 2 مح　　ج. ق= 3 مح　　د. ق= 3/1 مح

س5: إذا كنت تعرف محيط الأرض حول خط الاستواء، وترغب في إيجاد نصف قطر الكرة الأرضية، فإن الطريقة التي يمكنك استعمالها لإيجاد نصف القطر هي:

أ. ضرب المحيط في القطر.　　ب. قسمة المحيط على ط ثم على 2.

ج. ضرب المحيط في ط.　　د. قسمة المحيط على ط ثم الضرب في 2.

س6: دائرة محيطها 12.56 سم، فإذا كانت قيمة ط هي 3.14، فإن طول قطرها يساوي:

أ. 2 سم　　ب. 3 سم　　ج. 4 سم　　د. 5 سم

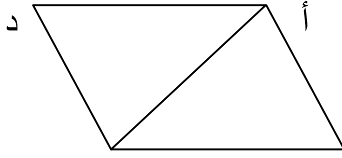
س7: متوازي أضلاع قاعدته تساوي 6 سم، وارتفاعه 8 سم، فإن مساحته تساوي:

أ. 18 سم^2 ب. 38 سم^2 ج. 48 سم^2 د. 68 سم^2

س8: متوازي أضلاع مساحته 40 سم^2، فإذا كان طول قاعدته 8 سم، فإن قياس ارتفاعه هو:

أ. 4 سم ب. 5 سم ج. 6 سم د. 7 سم

س9: إذا كانت مساحة متوازي الأضلاع المجاور تساوي 35 سم^2، فإن مساحة المثلث أ ب ج تساوي:



أ. 7.5 سم^2 ب. 17.5 سم^2 ج. 35 سم^2 د. لا شيء مما ذكر

س10: مثلث طول قاعدته 6 سم، وارتفاعه 4 سم، فإن مساحته تساوي:

أ. 12 سم^2 ب. 14 سم^2 ج. 24 سم^2 د. 36 سم^2

س11: قطعة بسكويت على شكل مثلث، فإذا كانت مساحتها 10 سم^2، وكان ارتفاعها 4 سم، فإن طول قاعدتها يساوي:

أ. 2 سم ب. 4 سم ج. 5 سم د. 6 سم

س12: منشور رباعي طوله 10 سم، وعرضه 10 سم، وارتفاعه 6 سم، فإن حجم هذا المنشور يساوي:

أ. 60 سم^3 ب. 100 سم^3 ج. 600 سم^3 د. 6000 سم^3

س13: منشور رباعي حجمه720 سم^3 ، فإذا كانت مساحة قاعدته 120 سم^2، فإن ارتفاعه يساوي:

أ. 5 سم   ب. 6 سم   ج. 7 سم   د. 8 سم

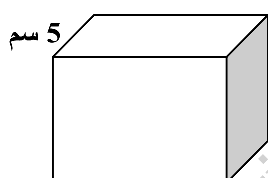
س14: خزان ماء على شكل منشور رباعي طوله 250 سم، وعرضه 200 سم، وارتفاعه 120 سم، فإن كمية الماء التي تملؤه بوحدة (سم^3) هي :

أ. 6000000 سم^3 ب. 600000 سم^3 ج. 60000 سم^3 د. 6000 سم^3

س15: لدى محمد حوض سمك على شكل منشور رباعي طوله 0.91 م، وعرضه 0.33 م، وارتفاعه 0.40 م، فإن الطريقة الأسرع كي يستعملها لتحديد عدد لترات الماء التي يحتاج إليها لملء الحوض هي:

أ. الآلة الحاسبة   ب. المكعبات السنتمترية   ج. الورقة والقلم   د. جميع ما ذكر

س16: مساحة سطح المنشور المجاور تساوي:

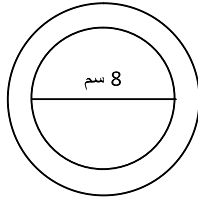


أ. 100 سم^2 ب. 140 سم^2 ج. 166 سم^2 د. 214 سم^2

س 17: متوازي مستطيلات حجمه 1134 سم^3 فإذا كان طوله 18سم ؛ و عرضه 9سم فإن ارتفاعه هو:

أ. 7 سم   ب. 9 سم   ج. 12 سم   د. 18 سم

س 18: يظهر الشكل المجاور دائرتين لهما المركز نفسه، العبارة الصحيحة التي يمكن استعمالها لإيجاد محيط الدائرة الخارجية بالسنتمترات هي:



1سم ←

أ. ط (4 +1)   ب. (4 +1)   ج. 2 ط (4+1)   د. 2 (4 +1)

س19: حديقة على شكل مثلث طول قاعدته (7) م، وارتفاعه (6) م، فإذا كان الكيس الواحد من السماد يكفي لتسميد (25) م^2 منها، فإن عدد أكياس السماد التي تحتاج إليها لتسميد الحديقة تقريباً هو:

أ. كيس واحد   ب. ثلاثة أكياس   ج. ستة أكياس   د. سبعة أكياس

س20: مثلث متطابق الضلعين قياس زاوية رأسه 40°، فإن الطريقة المناسبة التي يمكن استعمالها لإيجاد قياس كل زاوية من زاويتي القاعدة هي:

أ. إضرب 40 في 2، ثم أضف 180.   ب. إطرح 40 من 180، ثم إقسم على 2.

ج. أضف 40 إلى 180، ثم إقسم على 3.   د. إقسم 50 على 2، ثم إطرح من 180.

<u>أجب عن الأسئلة التالية:</u>

س1: أوجد نصف قطر دائرة قطرها 22سم ؟

س2: أوجد قطر دائرة نصف قطرها 8 م ؟

س3: متوازي أضلاع قاعدته تساوي 5سم ، و ارتفاعه 7سم ، فما هي مساحته ؟

س4: منشور رباعي طوله 10سم ، و عرضه 8 سم ، و ارتفاعه 4سم ، أوجد حجم المنشور الرباعي ؟

س5: وضع بلورة كريستال على شكل منشور رباعي داخل صندوق طوله 10سم ، و عرضه 6سم ، و ارتفاعه 21سم ، أوجد مساحة سطح الصندوق ؟

نموذج إجابة الأسئلة

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ملحق (5)

اختبار التفكير الناقد بصورته النهائية

الأخ الطالب ....حفظه الله

يقوم الباحث بدراسة بعنوان "**أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي**". ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار للتفكير الناقد مكون من (25) سؤال، يرجى الإجابة على جميع أسئلة الاختبار، وقراءة السؤال بشكل دقيق قبل الإجابة.

شاكراً ومقدراً تعاونكم

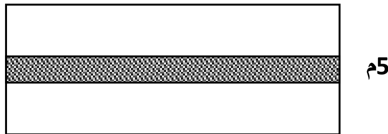
الباحث

عبد الله سليمان الشراري

يتكون هذا الاختبار من (25) سؤال، ضع الإجابة الصحيحة على ورقة الإجابة المخصصة.

<u>مهارة التحليل</u>: 5 أسئلة

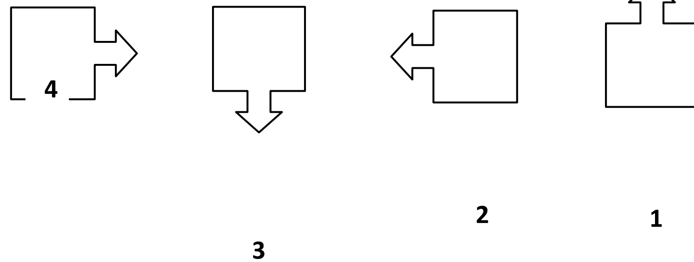
س1: تم رصف طريق وسط مزرعة طولها (200م) ، فإن المساحة التي يلزم اقتطاعها من المزرعة لتنفيذ الطريق إذا علمنا أن عرض الطريق (5م) ؛ فإن المساحة تكون:



أ) أكبر من 1000 م^2 ب) أقل من 1000 م^2

ج) تساوي 1000 م^2 د) المعلومات المتوفرة غير كافية .

س2: في تتبع الأشكال التالية



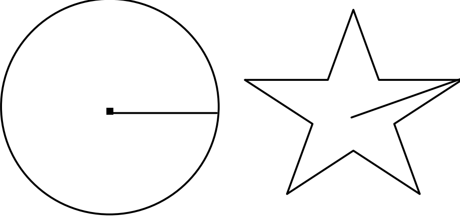
يكون الشكل السادس مثل الشكل رقم (   ).

س3: يحصل أحمد على خصم مقداره 7 ريالات كل أسبوع مقابل شرائه من أحد المتاجر؛

بعد 4 اسابيع يكون المبلغ الإجمالي للخصم هو

أ) 14 ريالاً　　　ب) 28 ريالاً　　　ج) 35 ريالاً　　　د) 42 ريالاً

س4:عند المقارنة بين الشكلين الأول و الثاني من حيث المساحة :



أ) مساحة الشكل الأول تساوي مساحة الشكل الثاني.

ب) مساحة الشكل الأول أصغر من مساحة الشكل الثاني.

ج) مساحة الشكل الأول أكبر من مساحة الشكل الثاني.

د) أ و ب معاً .

س5: يدق جرس المدرسة 3 دقات عند نهاية الحصة الأولى؛ ويدق 4 دقات عند نهاية الحصة الثانية؛ وخمس دقات عند نهاية الحصة الثالثة؛ وهكذا

كم عدد دقات الجرس عند نهاية الحصة السادسة؟

أ) 6 دقات　　　ب) 7 دقات　　　ج) 8 دقات　　　د) 9 دقات

<u>مهارة التقدير</u>: 5 أسئلة

س 6: إذا كان عمر الوالد (80) سنة، وعمر ابنه $\frac{3}{8}$ مر والده، فقدر كم يكون عُمر الابن؟

أ) يساوي 30 سنة ب) أكبر من 30 سنة ج) أقل من 30 سنة د) أ و ب معاً

س 7: أوجد العددين الصحيحين اللذين مجموعهما (8) وحاصل ضربهما أكبر ما يمكن؟

أ) (4 ، 4)

ب) (3 ، 5)

ج) (2 ، 6)

د) (1 ، 7)

س 8: يمثل الحد الرابع للأعداد التالية (3 ، 4 ، 9 ، ....)

أ) 12 ب) 15 ج) 27 د) 36

س 9: ناتج 52866 ÷ 99 يكون أقرب إلى :

أ)350 ب)500 ج)503 د) 530

س 10:يمكن تقدير طول سبورة الصف بحوالي:

أ) 50ملم ب) 25سم ج) 3م د) 2كم

<u>مهارة الاستقراء:</u> **5 أسئلة**

س11: الأعداد 36 ، 72 ، 48 ، 18 ، 30 تقبل القسمة على 6 لذا يقبل العدد القسمة على 6 إذا كان يقبل القسمة على

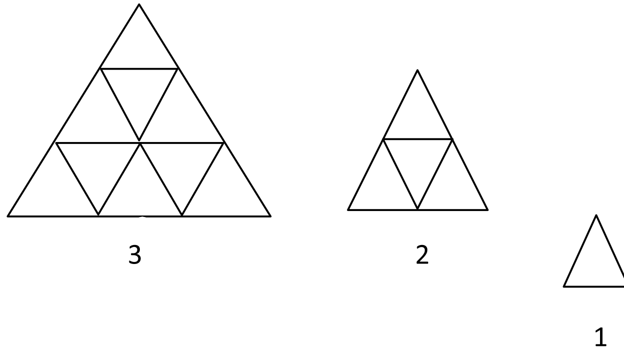
أ) 2 ، 3　　　ب) 3 ، 9　　　ج) 2 ، 10　　د) 5 ، 7

س12: في الحدود التالية 3 ، 5 ، 7 ، ....

الحد السابع هو:

أ) 13　　　ب) 15　　　ج) 16　　　د) 17

س13: إذا استمرت زيادة المثلثات حسب النمط في الشكل التالي ؛ ما عدد المثلثات في الشكل السادس؟



عدد المثلثات هو:

أ) 16 مثلثاً　　　ب) 25 مثلثاً　　　ج) 28 مثلثاً　　　د) 36 مثلثاً

س14: في الشكل التالي:

الأول	18	9
الثاني	14	7
الثالث	10	5
الرابع		
الخامس		

الحد الخامس في الجدول هو :

أ) | 2 | 1 | ب) | 4 | 2 | ج) | 6 | 3 | د) | 5 | 2 |

س15: إذا كان أحمد أطول من خالد، وخالد أطول من علي، فأي العبارات التالية صحيحة؟

أ) أحمد أطول من علي **ب) خالد أطول من أحمد**

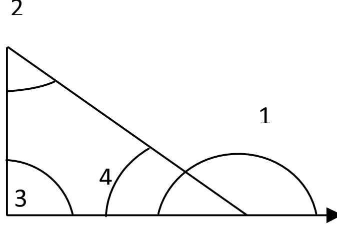
ج) علي أطول من خالد **د) علي أطول من أحمد**

<u>مهارة التبرير:</u> 5 أسئلة

ضع إشارة (√) على رمز الإجابة الصحيحة علماً بأنه يمكن أن توجد أكثر من إجابة صحيحة.

س 16: العلاقة الصحيحة التي تمثل الزوايا الثلاثة ببعضها

في الشكل هي:



أ) ق($\hat{1}$) = [ق ($\hat{2}$) + ق ($\hat{3}$) + ق($\hat{4}$)]

ب) ق($\hat{1}$) $<$ [ق ($\hat{2}$) + ق ($\hat{3}$) + ق ($\hat{4}$)]

ج) ق ($\hat{1}$) $>$ [ق ($\hat{2}$) + ق ($\hat{3}$) + ق ($\hat{4}$)]

د) ق ($\hat{1}$) = [(ق ($\hat{2}$) + ق ($\hat{3}$)]

س 17: ناتج 59 × 999 يكون:

أ) **أقل** 59000 ب) **أكبر** 59000 ج) **يساوي** 59000

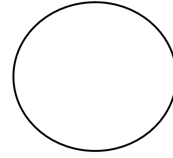
لأنه..

س18: مجموع قياسات المضلع السداسي هو:

أ) 720 ب) 900 ج) 630 د) 1080

لأنه ....

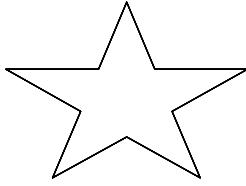
س19: أكبر الأشكال في المساحة



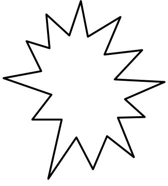
الشكل1



الشكل2



الشكل3

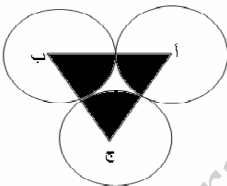


الشكل4

هو الشكل ....

لأنه...

س20: في الشكل المقابل لديك ثلاثة دوائر متطابقة ؛ مساحة كل قطاع 1 مساحة الدائرة.



فإن مساحة المحافظة المظللة............................ مساحة نصف أي دائرة.

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوي

لأن ....

ضع إشارة (√) على رمز الإجابة الصحيحة علماً انه يمكن أن توجد أكثر من إجابة صحيحة

<u>مهارة الاستنتاج (الاستنباط):</u> 5 أسئلة

س 21: إذا علمت أن كل عدد آحاده خمسة أو صفر يقبل القسمة على خمسة ؛ فإن :

أ) العدد 200 يقبل القسمة على خمسة.

ب) العدد 375 يقبل القسمة على خمسة.

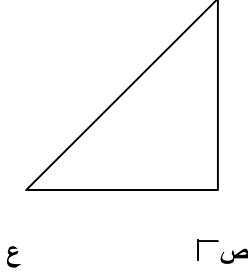
ج) العدد 653 يقبل القسمة على خمسة.

د) العدد 5552 يقبل القسمة على خمسة.

س22: إذا كان وتر الدائرة هو أي قطعة مستقيمة طرفها على الدائرة إذاً:

أ. نصف القطر وتر في الدائرة.
ب. القطر وتر في الدائرة.
ج. المحيط وتر في الدائرة.
د. القطر أطول وتر في الدائرة.

س 23: في أي مثلث الضلع الأكبر يقابل الزاوية الكبرى، إذا من الشكل المجاور فإن:



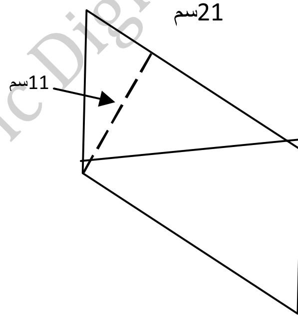
أ) زاوية س هي الكبرى.

ب) زاوية ص هي الكبرى.

ج) زاوية ع هي الكبرى.

لأنه...

س24:إذا كانت مساحة متوازي الأضلاع تساوي ق ع ؛ ومساحة المثلث تساوي $\underline{1}$ ق ع ؛ فأي مما يأتي يمكن استخدامه لإيجاد مساحة المثلث المظلل بالسنتيمترات ؟



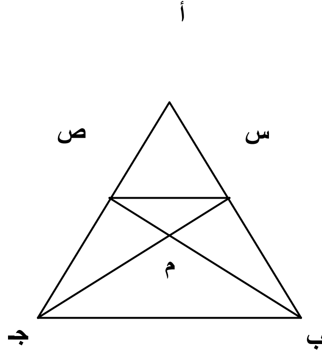
أ) $\underline{1}$ $(11 + 21)$

ب) 11×21

ج) $\underline{1}$ $(11 - 21)$

د) $\underline{1} \times 21 \times 11$

س25:



إذا علمت أن مساحة المثلث س ب م يساوي مساحة المثلث ص ج م

فإن :

أ) مساحة△ س ص ب أكبر من مساحة△ س ص ج

ب) مساحة△ س ص ب أصغر من مساحة△ س ص ج

ج) مساحة△ س ص ب يساوي مساحة △س ص ج

د) جميع ما ذكر .

لأنه:..

نموذج إجابة الأسئلة

السؤال	رمز الإجابة الصحيحة	التبرير
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		لأنه:
17		لأنه:
18		لأنه:
19		لأنه:
20		لأنه:
21		
22		
23		لأنه:
24		
25		لأنه:

ملحق (6)

كتاب تسهيل مهمة موجه من جامعة اليرموك للملحقية الثقافية السعودية في الأردن

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كلية التربية
مكتب العميد

الرقم: ٤٥٥/١٨/١/٢٤
التاريخ: ١١/رجب/١٤٣٤ هـ
الموافق: ٢١/أيار/٢٠١٢ م

إلى من يهمه الامر

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب عبدالله بن سليمان بن عثمان الشراري

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

يقوم الطالب عبدالله بن سليمان بن عثمان الشراري، ورقمه الجامعي (٢٠٠٩٩٤٠٣١٩٠)، بدراسة بعنوان "أثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في كلية التربية، تخصص مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة (استبانه) المرفقة على عينة من طلبة الصف السادس الابتدائي في محافظة القريات في المملكة العربية السعودية.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه.

شاكراً لكم حسن تعاونكم مع الجامعة

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د. أمل الخصاونة

جامعة اليرموك
عمادة التربية

ملحق (7)

كتاب تسهيل مهمة موجه من الملحقية الثقافية السعودية في الأردن إلى إدارة التعليم في محافظة القريات



ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL BUREAU
AMMAN

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان

سعادة مدير عام التربية والتعليم بمحافظة القريات المحترم

١٠١٥٢٩٦٠٥٤

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

إشارة لخطاب عميد كلية التربية بجامعة اليرموك رقم ك ت/١٠٧/١٨/٤٥٥ وتاريخ ١٤٣٤/٧/١١هـ (المرفق) والمتضمن طلب تسهيل مهمة الطالب / **عبدالله سليمان عمشان الشراري** ، الملتحق بجامعة **اليرموك** في تخصص **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** لمرحلة **الماجستير** على حسابه الخاص في إجراء بحث ميداني وجمع معلومات تتعلق ببحثه لرسالة الماجستير التي هي بعنوان((**أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي**)).

نامل التلطف بالنظر في امكانية تسهيل مهمة المذكور وموافاتنا بموافقتكم على ذلك.

ولسعادتكم تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

أ.د. محمد بن مفرح بن شبلي القحطاني

ملحق (8)

كتاب تسهيل مهمة موجه من إدارة التربية والتعليم في محافظة القريات على إدارات المدارس

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
٢٨٠
إدارة التربية والتعليم بمحافظة القريات
التخطيط والتطوير

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

الرقم: ٣٤١٢٨٠٢٢٨
التاريخ: ١٥/٧/١٤٣٤هـ
المشفوعات: /

المكرم مدير ابتدائية الاندلس المحترم

المكرم مدير ابتدائية عكاظ المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

نفيدكم بأنه تقدم لنا الباحث/عبدالله سليمان عمشان الشراري الملتحق بجامعة اليرموك تخصص مناهج الرياضيات واساليب تدريسها والذي يرغب في تسهيل مهمته في إجراء بحث بعنوان(اثر استراتيجية التعلم النشط في تحسين مهارات التفكير الناقد والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي) وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

لذا نأمل منكم تسهيل مهمة الباحث_ شاكرين حسن تعاونكم

وتقبلوا تحياتي ،،،،

رئيس قسم التخطيط والتطوير

حسين بن عقيل العنزي

ملحق (9)

استراتيجية التدريس بالطريقة الاعتيادية

وهي ما يسمى نموذج العرض المباشر في التعليم أو أسلوب المحاضرة كما يسميه بعضهم وهو من أكثر أساليب التدريس شيوعاً ويطلق عليه أحياناً الطريقة الإلقائية والسمة المميزة لهذه الطريقة هو سيطرة المعلم عليها أي أن المعلم يحكم سير العملية التعليمية عن طريق تقديم المعلومات وعرض المشكلات والحلول وخصوصاً عندما يرى المعلم أن المعلومات يجب أن تقدم جاهزة للمتعلم ولا يتسع الوقت ليقوم المتعلم باستقصائها أو اكتشافها.

تقوم هذه الإستراتيجية على تدريس وحدة القياس (المحيط والمساحة والحجم) من كتاب الصف السادس الابتدائي، والتي تتكون من الدروس الآتية:

الدرس الأول: محيط الدائرة.

الدرس الثاني: مساحة متوازي الأضلاع.

الدرس الثالث: مساحة المثلث.

الدرس الرابع حجم المنشور الرباعي.

الدرس الخامس: مساحة سطح المنشور الرباعي.

الدرس الأول: محيط الدائرة

أهداف الدرس

- وصف العلاقة بين قطر الدائرة ومحيطها.
- تقدير قياس الزوايا ورسمها وإعطاء الأمثلة.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة حول المحيط والقطر والتحقق من صحة الحل.
- تنمية قدرة الطالب على تمييز الصيغ والرموز الرياضية.
- تمكين الطالب من إيجاد العلاقات بين المعطيات أثناء حل المسائل الرياضية.

معايير الأداء

- وصف العلاقة بين المحيط والقطر.
- تمييز الصيغ والرموز الرياضية واستخدامها بالشكل الصحيح.
- إيجاد محيط الدائرة بدلالة المعلومات المعطاة، والتحقق من معقولية الحل.
- استخدام إستراتيجية الأمثلة وحل المسائل والواجبات.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للدرس وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه أثناء الحصة الدراسية.
- يقوم المعلم برسم دائرة على السبورة ويرسم القطر بعد تعيين المركز، ومن ثم يبدأ بحل مسائل تتعلق بإيجاد محيط الدائرة، وكيفية حساب المحيط إذا عرف القطر والعكس، أي

ايجاد القطر أو نصف القطر إذا عرف المحيط، وبعد ذلك يقوم الطلاب بحل المسائل في كراساتهم تحت إشراف المعلم، ويقوم بتصحيح الأخطاء.

دور الطالب

- التدرب على رسم الدائرة وتحديد خصائصها.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية والبيتية لفهم الدرس جيداً.
- استخدام الرسم في حال صعوبة فهم المسألة.
- كتابة الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها في فهم الدرس.
- إضافة المفردات والرموز والأشكال الجديدة في الدفتر لترسيخ فهمها.

الدرس الثاني: مساحة متوازي الأضلاع

أهداف الدرس

- إيجاد مساحة متوازي الأضلاع.
- إيجاد العلاقة بين مساحة متوازي الأضلاع ومساحة المستطيل.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من صحة الحل.
- الرسم بالأدوات المناسبة للتأكد من الحلول المتوقعة.
- توظيف إستراتيجية الاستكشاف للتوصل إلى الحلول الصحيحة.

معايير الأداء

- التعرف على متوازي الأضلاع وبيان أهم خصائصه.
- التفريق بين متوازي الأضلاع والأشكال الرباعية الأخرى.

- استخدام خصائص متوازي الأضلاع لحل المسائل الحسابية.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية وتحفيزهم بإبراز أهمية النشاط، ومدى الفائدة المعرفية من ذلك.
- يقوم المعلم برسم متوازي الأضلاع على السبورة، ويحدد الأبعاد على الرسم، ويشرح للطلاب كيفية إيجاد مساحة متوازي الأضلاع من خلال الأمثلة.
- يرسم المعلم شكلا آخر ويطلب من أحد الطلاب حل المسألة على السبورة
- يطلب من الطلاب كتابة الموجود على السبورة، والإجابة عن استفساراتهم
- يطلب من الطلاب حل المسائل في كراساتهم كواجب بيتي

دور الطالب

- الانتباه للمعلم في غرفة الصف.
- حل المسائل في كراساتهم.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لرسم متوازي الإضلاع.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة. والاستفسار من المعلم عن اية أمور لا يفهمونها.

الدرس الثالث: مساحة المثلث

أهداف الدرس

- حساب مساحة المثلث إذا عرفت قاعدته وارتفاعه.

- تقدير مساحة المثلث ورسمه للتأكد من صحة الحل.
- تعزيز قدرة الطالب على المشاركة والحوار أثناء الدرس.
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.

معايير الأداء

- إيجاد مساحة المثلث باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة.
- استخدام خصائص المثلث لحل المسائل المتعلقة بالمطلوب.
- تقدير مساحة المثلث بالرسم.

إجراءات العملية التعليمية

- رسم مثلثات مختلفة وتعيين أطوال الأضلاع عليها وكتابة قانون المساحة ليقوم الطلاب بالاعتماد على هذا القانون في إيجاد مساحة المثلثات.
- تزويد الطلاب بنماذج ومجسمات للمثلثات ليستعملوها في حل المسائل التطبيقية.
- طرح مسألة من الواقع، ومن خلال ذلك يتم تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة.
- توجيه الطلاب لفهم المسألة من خلال توضيح المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة للمسألة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- حل مسائل على السبورة ويقوم الطلاب بكتابة الحلول والاعتماد عليها كنماذج لحل بقية مسائل الكتاب

دور الطالب

- كتابة الحلول الموجودة على السبورة.
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لرسم المثلثات والتعرف على خصائصها.

- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية بإشراف المعلم.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.

الدرس الرابع: منشور الرباعي

أهداف الدرس

- معرفة القانون الخاص بحجم المنشور الرباعي
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.
- معرفة خصائص المنشور الرباعي

معايير الأداء

- إيجاد حجم المنشور الرباعي باستخدام الرموز المناسبة.
- إجراء الخطوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تحديد الخطوات الرياضية المستعملة لحل المسائل المطروحة، وإعطاء الأمثلة.
- التعرف على التعبيرات اللفظية المتعلقة بالمنشور الرباعي.

إجراءات العملية التعليمة

- تهيئة الطلاب للحصة الدراسية مع تحفيزهم وزيادة دافعيتهم للمتابعة.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية.
- توجيه الطلاب لفهم التدريبات المعطاة، من خلال الوعي بالتدريبات، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة في التدريب؛ لتحديد طبيعة المطلوب من التدريب.

- تنبيه الطلاب إلى الابتعاد عن التسرع في الحل، وضرورة توظيف الذكاء المنطقي الرياضي للوصول إلى النتائج.

التدريبات والأنشطة

- **دور المعلم**: يمهد المعلم للحصة الدراسية، ويهيئ أذهان الطلاب، ويوضح المعلم خصائص المنشور الرباعي عن طريق استخدام مجسمات للمنشور الرباعي، بالإضافة إلى الرسم في السبورة، وبيان صيغة المنشور الرباعي باستخدام المكعبات السنتمترية، ويطرح مجموعة من الأسئلة التي تثير اهتمام الطلاب.
- يقوم المعلم برسم منشور رباعي على السبورة ويحدد أبعاده ثم يعتمد على القانون الخاص بحجم المنشور الرباعي لإيجاد مساحة المنشور
- يعيد الأمر مرة أخرى مع تغيير الأبعاد
- يقوم بحل المسائل
- يطلب من الطلاب الاعتماد على نماذج الحل في حل مسائل الكتاب

دور الطالب

- الاعتماد على نماذج الحل في حل مسائل الكتاب
- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- إجراء الأنشطة والمسائل الصفية بإشراف المعلم.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.

الدرس الخامس: سطح المنشور الرباعي

أهداف الدرس

- تمكين الطلاب من رسم منشور رباعي وإيجاد مساحته
- حل المسائل باستخدام الصيغ الرياضية المناسبة والتحقق من معقولية الحل.
- إيجاد مساحة المنشور الرباعي باستخدام التعبير اللفظي والرموز.

معايير الأداء

- بيان المفاهيم والرموز الرياضية والتعابير اللفظية الدالة على المنشور الرباعي.
- إجراء الخطوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تحديد الخطوات الرياضية المستعملة لحل المسائل المطروحة، وإعطاء الأمثلة.

إجراءات العملية التعليمية

- تهيئة أذهان الطلاب للحصة الدراسية.
- توضيح طبيعة المفاهيم والرموز الرياضية.
- تهيئة الطلاب للتدريب وإثارة دافعيتهم وتحفيزهم للانتباه من خلال ربط الدرس الحالي بالدرس السابق.
- توجيه الطلاب لفهم المسائل المعطاة، من خلال وعي المفاهيم الموجودة في المسألة، والأخذ بالاعتبار جميع المعلومات المعطاة؛ لتحديد طبيعة المطلوب من المسألة.
- توجيه الطلاب إلى جمع الأفكار المتصلة بالمسألة لمساعدتهم على حل المسائل.

التدريبات والأنشطة

- يقوم المعلم برسم منشور رباعي وكتابة قانون المساحة الجانبية للمنشور
- يقوم المعلم بتغيير الابعاد ويعتمد على القانون في حل المسألة
- يطلب من الطلاب تطبيق القانون لإيجاد المساحة الجانبية لعدة أشكال تمثل منشور رباعي
- يطلب من الطلاب نقل الموجود على السبورة وحل مسائل الكتاب في كراساتهم

دور الطالب

- القيام باستخدام الأدوات المناسبة لحل المسائل التطبيقية.
- تدوين الملاحظات التي يمكن أن يستفيد منها الطالب في حل الأنشطة.
- حل مسائل الكتاب ومتابعة الحل مع المعلم

Abstract

Sharari , Abdullah Sulaiman . The Impact of Active Learning Strategy in Improving the Skills of Critical Thinking and Achievement in Mathematics among Sixth grade Students. Master's thesis, Yarmouk University. (Supervisor : Dr. Ali Al- Zu'bi).

This study aimed to detect the effect of active learning strategy in improving critical thinking skills and achievement in mathematics among sixth grade students. The population of study consisted of all sixth grade students studying in the schools of Qurayyat , A school with two sixth grade sections was chosen randomly to be the Sample of the study. The study sample (N=30) was divided randomly and equally into two groups. The Experimental group was taught through following an active learning strategy, while the control group was taught by the traditional method. The researcher developed the tools of the study, which are an active learning strategy, achievement test and critical thinking test. Correlation coefficients were calculated and arbitration tools to ensure the veracity and reliability of the tools.

Statistical calculations were conducted and results of the study show that there are statistically significant differences in the achievement test, that were attributed to the teaching strategy. On the other hand, the results show that there are significant differences between the mean scores of the two groups in the critical test as a whole and in three skills. Two skills did not show significant differences (analysis and evaluation).

The researcher recommends paying increased attention for active learning and a greater emphasis on the effectiveness of critical thinking skills and circulates to be followed in all schools in the Kingdom because of its positive effects in improving performance and increasing student achievement.

Keywords: active learning, critical thinking skills, analysis, justification, induction, conclusion, appreciation, achievement